



16  
rej

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

ADMINISTRACION DEL ALMACENAMIENTO  
OPTICO Y TECNOLOGIA DE IMAGEN EN  
UNA EMPRESA DEL SECTOR AFIANZADOR

SEMINARIO DE INVESTIGACION INFORMATICA

Que para obtener el título de  
LICENCIADO EN INFORMATICA

p r e s e n t a

MARIO IVAN ) RAYON MANZANO



Asesor del Seminario: L.C. Y M. en C.C. MARINA TORIZ GARCIA

México, D. F.

Actualizado a

1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

# DEDICATORIAS

**A DIOS**

Por estar siempre a mi lado, escucharme y haberme dado la familia más grande del mundo.  
¡Gracias.!

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.**

Por la preparación, conocimientos y formación brindada, de la cual me siento muy orgulloso de ser universitario. ¡Gracias.!

**A LA MTRA. MARINA TORIZ GARCIA.**

Gracias a la confianza, paciencia, conocimientos, experiencia y amistad brindada, este trabajo es una realidad.

**A AMERICANA DE FIANZAS S.A.**

Por las facilidades brindadas para la realización del presente trabajo de investigación.

**Mario Iván Rayón Manzano.**

**A MIS PADRES.**

Mario y Alicia, porque les debo todo lo que soy, este trabajo es el fruto de su esfuerzo, gracias por enseñarme a luchar por lo que quiero; son todo para mí, que Dios los bendiga siempre; los quiero mucho.

**A MIS HERMANOS.**

Iliana, Igor y Mara, que son lo más grande que Dios me pudo haber dado, gracias por su apoyo y por aguantarme, los quiero mucho.

**A ISIS.**

Por tu apoyo, paciencia y palabras de aliento, ¡gracias!, y porque en ti encontré una razón más de vivir y luchar; ¡te amo con toda mi alma!

**A MI PRIMO MARIO ALONSO ( RIP ).**

Porque sé que estás a mi lado en todo momento y tu fuerza vive en mí.

**A SERGIO GARCIA C. Y ANGELICA PEREZ R..**

Porque para mí son mis maestros laborales, gracias por la paciencia y confianza otorgada.

**A LA LIC. TERESA RODRIGUEZ R.**

Gracias por el apoyo y confianza brindada. Te quiero mucho.

**A LA FAMILIA AVILA GARCIA.**

Porque me apoyaron cuando más lo necesité. ¡Gracias!

**A MIS COMPAÑEROS DE CARRERA.**

Sofía, Blanca, Miriam, Pepe, René y Marco, gracias por todo su apoyo.

**A RICARDO Y PEQUE.**

Mis amigos entrañables, gracias por ser como son, nunca cambien.

**A TODOS MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO.**

Gracias por su apoyo desinteresado.

Mario Iván Rayón Manzano.

# INDICE

| <b>INDICE</b>   | <b>PAGINA</b> |
|---|---------------|
| <b>INTRODUCCION.....</b>  | <b>1</b>      |
| <b>RESUMEN DE LA INVESTIGACION.....</b>   | <b>5</b>      |
| <b>CAPITULO 1. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION,<br/>ALMACENAMIENTO Y TECNOLOGIA DE<br/>IMAGEN.</b>                      |               |
| <b>La Administración.</b>   |               |
| <b>Concepto General.....</b>  | <b>16</b>     |
| <b>Proceso Administrativo.</b>  |               |
| <b>Definición y etapas que lo integran :</b>  |               |
| <b>Planeación.....</b>  | <b>17</b>     |
| <b>Organización.....</b>  | <b>21</b>     |
| <b>Implantación.....</b>  | <b>24</b>     |
| <b>Dirección.....</b>   | <b>25</b>     |
| <b>Control.....</b>   | <b>26</b>     |
| <b>Importancia de los sistemas de información administrativa<br/>    en una empresa.</b>                              |               |
| <b>El sistema de información administrativa.....</b>  | <b>28</b>     |
| <b>Requisitos de cantidad y calidad que debe contener la<br/>        información.....</b>                             | <b>29</b>     |
| <b>La evaluación de posibles problemas antes de planear el<br/>        sistema de información administrativa.....</b> | <b>31</b>     |
| <b>La solución de todos los problemas de la empresa.....</b>  | <b>31</b>     |
| <b>Características de los sistemas de información administrativa.....</b>   | <b>32</b>     |
| <b>Mejora de las comunicaciones en toda la empresa.....</b>   | <b>33</b>     |
| <b>Valor de los consultores independientes.....</b>   | <b>33</b>     |
| <b>El afianzamiento de las necesidades de información.....</b>  | <b>33</b>     |
| <b>Tiempo de reacción más breve y controles internos.....</b>   | <b>34</b>     |
| <b>Tecnología de imagen.</b>  |               |
| <b>Adquisición de tecnologías nuevas.....</b>   | <b>35</b>     |
| <b>Necesidades actuales.....</b>  | <b>35</b>     |
| <b>Pasado y presente de algunas fuentes de información.....</b>   | <b>36</b>     |
| <b>Integración de imágenes en aplicaciones corporativas.....</b>  | <b>38</b>     |
| <b>Fundamentos de almacenamiento.</b>   |               |
| <b>Almacenamiento de seguridad en las empresas.....</b>   | <b>39</b>     |
| <b>Almacenamiento -factor clave .....</b>   | <b>41</b>     |
| <b>El papel del profesional de T.I. ( Tecnología de Información).....</b>   | <b>42</b>     |

## CAPITULO 2. PLANEACION DEL ALMACENAMIENTO OPTICO.

|   |    |
|---|----|
| Tendencias del almacenamiento de información.....               | 43 |
| Características a cumplir por un sistema de almacenamiento..... | 44 |
| Protección de datos.....  | 45 |
| Retención de datos.....   | 45 |
| Recuperación de desastres.....                                  | 46 |
| Los medios de almacenamiento como respaldos de información..... | 47 |
| Métodos de respaldo.....  | 48 |
| Respaldo de imagen.....   | 48 |
| Respaldo archivo por archivo.....                               | 49 |
| Plan de respaldo.....   | 50 |
| Medios de almacenamiento.....                                   | 51 |
| ¿ Qué se almacena en R.A.M. y R.O.M. ?.....                     | 52 |
| Dispositivos auxiliares de almacenamiento.....                  | 53 |
| Discos flexibles.....   | 54 |
| Cintas de cartuchos (data cartridge).....                       | 56 |
| Discos duros.....   | 58 |
| Funcionamiento de un disco duro.....                            | 59 |
| Tecnología magneto-óptica.....                                  | 61 |
| Discos WORM.....  | 61 |
| CD-ROM.....   | 62 |
| Tecnología de disco óptico.....                                 | 63 |
| CD-ROM.....   | 64 |
| WORM.....   | 66 |
| Reescribibles.....  | 68 |
| Poliéstero - Tinción.....                                       | 68 |
| Fase-cambio.....  | 68 |
| Magneto óptico.....   | 69 |
| Relación óptico-magneto óptico.....                             | 70 |
| El sistema de biblioteca de discos ópticos.....                 | 72 |
| Determinación del medio de almacenamiento.....                  | 72 |
| Fundamento legal de la determinación.....                       | 76 |

## CAPITULO 3. ORGANIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO OPTICO.

|   |    |
|---|----|
| Fases del sistema .....                                   | 82 |
| Consideraciones para el procesamiento de imágenes.....    | 85 |
| Retos de las bases de datos de imágenes.....              | 88 |
| Tecnología de disco óptico : selección y conversión ..... | 89 |

|   | <b>PAGINA</b> |
|---|---------------|
| Frecuencia de uso del documento.....          | 91            |
| Recuperación de información .....             | 92            |
| Costos de conversión a disco óptico .....     | 92            |
| Cómo calcular costos de conversión .....      | 93            |
| Calidad de imagen .....                       | 95            |
| Selección del proveedor de sistemas WORM..... | 96            |

**CAPITULO 4. IMPLANTACION DE TECNOLOGIA DE IMAGEN.**

|  |     |
|--|-----|
| Definición de problemas.....   | 98  |
| Fortalezas y debilidades del sistema actual.....   | 99  |
| Alternativas de solución. ....   | 100 |
| Establecimiento de objetivos y metas.....  | 105 |
| Factibilidad del proyecto. ....  | 106 |
| Hardware.....  | 106 |
| Software.....  | 106 |
| Personal.....  | 107 |
| Procesos previos.....  | 108 |
| Verificación de recursos asignados.....  | 108 |
| Análisis y diseño del Sistema.....   | 113 |
| Determinación de calidad (dpi), resolución de imágenes y formato<br>de archivo en KOFAX..... | 113 |
| Análisis de documentación.....   | 115 |
| Garantías.....   | 115 |
| Finanzas.....  | 120 |
| Estructura de carpetas y llaves de acceso a documentos.....                                  | 124 |
| Top-Down del sistema.....  | 126 |
| Programación.....  | 128 |
| Mecánica de proceso.....   | 128 |
| Archivos que contienen ejemplos del código fuente (anexo 3).....                             | 129 |
| Programas y subprogramas para manejo de imágenes.....  | 130 |
| Pantallas de prueba de carga de imágenes en la VAX.....                                      | 131 |
| Entrada al Sistema de Imágenes desde S.I.P.A.F.....  | 132 |
| Módulo de Altas de documentos.....   | 134 |
| Módulo de Bajas de documentos.....   | 143 |
| Módulo de Cambios de documentos.....   | 144 |
| Módulo de Consultas de documentos.....   | 151 |
| Módulo de Impresión de documentos.....   | 161 |
| Manejo de archivos.....  | 163 |

|  | PAGINA |
|--|--------|
| Ayuda sistema natural image.....                       | 166    |
| Salida del sistema.....                                | 168    |
| Pantallas de prueba de carga de imágenes en KOFAX..... | 169    |
| Mensajes de error (KOFAX).....                         | 180    |

## CAPITULO 5. DIRECCION Y CONTROL DE ALMACENAMIENTO OPTICO.

### DEC. O.S.M.S. SISTEMA ADMINISTRADOR DE ALMACENAMIENTO ÓPTICO PARA OPEN VMS VERSION 3.3

|   |     |
|---|-----|
| Descripción.....  | 184 |
| Características.....  | 184 |
| Comportamiento de O.S.M.S. bajo OPEN VMS.....   | 185 |
| Pseudodispositivos.....   | 185 |
| Acceso de volúmenes.....  | 186 |
| Acceso de archivos.....   | 186 |
| Funciones de administración del sistema.....  | 187 |
| Requerimientos de hardware.....   | 188 |
| Procesador (c.p.u.).....  | 188 |
| Autocambiador ( jukebox).....   | 189 |
| Licencias requeridas.....   | 190 |
| Diagrama de instalación.....  | 190 |
| Beneficios del sistema administrador de almacenamiento óptico (OSMS).....   | 191 |
| Modelo para el estudio costo beneficio del proyecto de digitalización de<br>imágenes y almacenamiento óptico..... | 192 |
| CONCLUSIONES.....   | 195 |
| GLOSARIO.....   | 198 |
| BIBLIOGRAFIA.....   | 204 |
| HEMEROGRAFIA.....   | 205 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....   | 206 |
| ANEXO 1 Diario oficial de la Federación.....  | 207 |
| ANEXO 2 Análisis de expedición de fianzas de 1994-1995-1996.....  | 210 |
| ANEXO 3 Programas fuente.....   | 212 |

# INTRODUCCION

## INTRODUCCIÓN

El éxito de cualquier negocio depende en gran parte de la cooperación eficaz de todos los factores y unidades similares de la empresa. Cada persona, a través de un grupo de trabajo eficiente y una actitud de cooperación contribuye al crecimiento y desarrollo de la empresa, así como también a su propio progreso.

Sin embargo, el avance de la tecnología impone a las empresas de hoy un compromiso total para especializarse en las diferentes áreas que la implican, es por ello que no se debe de dejar a un lado el concepto de **Competitividad Empresarial** para la realización de un número mayor de actividades, en menor tiempo. Así, las empresas hoy en día deben dominar las tecnologías de información que les auxilien en sus tareas cotidianas.

Actualmente vivimos en un mundo de cambios, donde existe la necesidad de ser más competitivos y no necesariamente se le puede atribuir a los efectos de la crisis económica. Por ello es importante conocer el comportamiento y analizar los pasos que siguen las organizaciones triunfadoras; ya que el ambiente en el que se desenvuelven es muy dinámico y explosivo.

Se puede notar que la situación del país y la apertura de los mercados han provocado el cierre de empresas pequeñas y medianas y han puesto en serios problemas a los grandes corporativos mexicanos.

La alternativa es estar a la cabeza de la competencia.

Sólo aquellos que puedan adaptarse a la evolución de su mercado y las necesidades del mismo podrán sobrevivir en el ambiente de negocios y competitividad.

Es evidente que el momento de cambiar es una realidad.

No es ninguna novedad decir que el mundo financiero está sufriendo cambios fundamentales, la transformación de estas empresas es un hecho, ya que el aumento de la competencia es palpable.

Exponemos el caso de la empresa Americana de Fianzas, S.A. en donde preocupados por esta situación ha decidido la realización de este proyecto a través del resguardo de sus documentos y el uso de tecnología de punta, para establecer una estrategia de competitividad en el ramo afianzador para una toma de decisiones oportuna.

En el resumen de investigación, se definen los objetivos de la investigación, la elección del tema, los objetivos generales y específicos, situación actual del tema, planteamiento del problema, aportación al tema, solución del problema, hipótesis, justificación del trabajo de investigación, alcance, universo, ubicación geográfica, enfoque teórico-práctico, espacio, así como su periodicidad, relación con otros sistemas, recopilación de información, los instrumentos de captación de información utilizados y el plan de trabajo en la gráfica de Gantt.

**PRESENTACION DE LA EMPRESA.**

La empresa en la cual se llevó a cabo el presente trabajo de investigación es :

**AMERICANA DE FIANZAS, S.A. (AFSA)**

Institución autorizada para expedir fianzas a título oneroso y en consecuencia celebrar toda clase de operaciones permitidas por la legislación mexicana, tanto en el país como en el extranjero.

Tiene 11 oficinas en el interior de la república y la casa matriz en la Cd. de México.

AFSA cuenta con la subgerencia de sistemas dirigida por la Lic. Patricia Saavedra Guadarrama teniendo a su cargo tres divisiones de aplicación :

- Ingeniería de telecomunicaciones y soporte.
- Ingeniería de sistemas.
- Ingeniería de Operaciones.

Siendo esta tercera la encargada de mesa de control (procesos, cierres, respaldos y recuperación de información).

A continuación se describe la infraestructura con que cuenta AFSA en su área de sistemas :

- Equipo VAX 3100 y 4000-100A.
- Sistema operativo OpenVMS versión 6.0.
- Natural 1.
- Natural 2.

- **Adabas.**
- **Progress.**
- **Natural Image 2.0.**
- **Entire-Network.**
- **Pathworks.**
- **Unix.**
- **Equipos P.C. 80486 DX2 66 Mhz, 8 Mb RAM, H.D. 850 Mb..**
- **Terminales VT510, VT320.**
- **Unidad de cintas para cartucho D.D.S.**
- **Scanner fujitsu.**

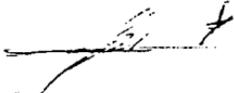
**CONVENIO DE CONFIDENCIALIDAD DE INFORMACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE AMERICANA DE FIANZAS, S.A., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL LICENCIADO JAIME DANIEL PADILLA BARDIA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA COMO "EL CLIENTE" Y POR LA OTRA PARTE MARIO IVÁN RAYÓN MANZANO A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA COMO "EL PROVEEDOR", AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS :**

## **D E C L A R A C I O N E S**

### **1. DECLARA "EL CLIENTE"**

- a) Que es una empresa legalmente constituida de conformidad con las Leyes de la República Mexicana, bajo la Escritura Pública No. 1242 de fecha 05 de Abril de 1947, ante la fe del Notario Público No. 101 del Distrito Federal, Licenciado **JOSÉ ARELLANO JUNIOR**; el cliente manifiesta tener su domicilio legal en las calles de Plaza de la República Número 7 Colonia Tabacalera, C.P. 06030, Delegación Cuauhtémoc, en esta Ciudad de México, Distrito Federal.
- b) Que dentro de su objeto social está la Emisión de Fianzas entre otros aspectos administrativos legales.
- c) Tener la capacidad legal y económica para obligarse en los términos del presente convenio.

### **2. DECLARA "EL PROVEEDOR"**

- a) Que es una persona inscrita en la S.E.L.C.P. con el R.F.C. No. **RAMM-700005-F27**, No. de cuenta U.N.A.M. **8626471-2** y manifiesta tener su domicilio legal en las calles de Sar 105 Na. 537 Col. Sector Popular, C.P. 09060 de esta Ciudad de México, Distrito Federal.
  - b) Que dentro de su objeto social esta el de efectuar y llevar a cabo el sistema de **IMÁGENES** que consiste en la digitalización de los expedientes de fianzas y garantías a través de un scanner, interconectado con el equipo central **VAX** para ponerlo a disposición de tipo consulta con los usuarios y, en base a esto, elaborar su tema de tesis para presentar su examen profesional.
  - c) Tener capacidad legal, económica y técnica para obligarse en los términos del presente convenio.
- 

- d) **"EL PROVEEDOR"**, declara que en este acto libera a **"EL CLIENTE"** de cualquier relación laboral, que pretenda ejercitar en su contra aseverando que no se dan los supuestos señalados en la ley federal de trabajo en los artículos 8, 10, 20 y demás relativos y aplicables.

Vistas las anteriores declaraciones las partes otorgan las siguientes :

### C L A U S U L A S

**PRIMERA .-** **"EL CLIENTE"** proporcionará a el **"EL PROVEEDOR"** información confidencial para lograr la implementación del sistema anteriormente descrito, consistente en base de datos, documentos, medios de integración de módulos y demás aspectos propios y operacionales exclusivos de **"EL CLIENTE"**.

**SEGUNDA .-** **"EL PROVEEDOR"** se obliga a guardar la confidencialidad y de igual forma no divulgará ninguna información relativa al desarrollo del sistema de imágenes objeto esencial de este contrato celebrado entre las partes, igualmente en ningún momento ni circunstancia alguna **"EL PROVEEDOR"** podrá revelar, comercializar o permitir la utilización, en detrimento de **"EL CLIENTE"** ni aún a título gratuito a persona moral o física alguna sobre cualquier información relacionada y derivada del contrato antes referido.

**TERCERA .-** Cuando se de por terminado el objeto del presente contrato, **"EL PROVEEDOR"** deberá devolver todo el material e información (incluyendo todos los documentos, notas, discos ópticos, medios electrónicos o magnéticos, microfilmes, películas u otros escritos o documentos similares entre otros) proporcionados por **"EL CLIENTE"**, sin retener copia alguna, esta obligación continuará vigente aún después de concluido el contrato antes señalado, hasta por un periodo de cinco años posteriores a la terminación del mismo.

L



- CUARTA .-** Los derechos de propiedad del sistema de imágenes de "EL CLIENTE", siendo este el único titular y propietario de este, así como de la información confidencial de aquellos aspectos propios que ha proporcionado a "EL PROVEEDOR" y del cual este último implementará las adecuaciones, modificaciones, complementaciones, proporcionando aquellos elementos técnicos y humanos necesarios para la optimización de dicho sistema, siendo este para uso exclusivo de "EL CLIENTE", conforme a las disposiciones de la Ley Federal de Derechos de Autor y Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual en sus Artículos 7mo. y 8vo. respectivamente.
- QUINTA .-** En cuanto a los límites de responsabilidad relacionado con el sistema de imágenes que será optimizado por "EL PROVEEDOR", este será responsable de todo uso indebido respecto de la información confidencial anteriormente referida que le fue proporcionada por "EL CLIENTE".
- SEXTA .-** Las partes convienen en que el presente convenio y los anexos que existieran, no crean una relación de operación, sociedad, asociación o licencia entre "EL CLIENTE" y "EL PROVEEDOR".
- SÉPTIMA .-** "EL PROVEEDOR" acepta y conviene a que en caso de que incumpla o viole el contenido de este instrumento legal, se hará acreedor a las penalidades que establecen los Artículos 210 y 211 del Código Penal vigente para el Distrito Federal, independientemente de la reparación de los daños y perjuicios que por tal motivo pudieran ser causados a "EL CLIENTE".

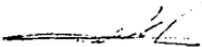
Para la interpretación y cumplimiento del presente convenio las partes están de acuerdo en someterse a la jurisdicción y competencia de las Leyes y Tribunales de México, D.F., renunciando desde ahora al fuero que pudiere corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro.

Leído que fue el presente convenio y enteradas las partes de sus obligaciones manifiestan en el mismo no hay error, dolo, lesión, mala fe que pudiera invalidarlo. Se firma por duplicado a los 8 días del mes de Octubre de 1996.

"EL CLIENTE"

"EL PROVEEDOR"

  
LIC. JAIME D. PADILLA BARDIA

  
SR. MARIO IVÁN RAYÓN MANZANO

# **RESUMEN DE LA INVESTIGACION**

**RESUMEN DE LA INVESTIGACION.**

**TITULO.**

Administración del almacenamiento óptico y tecnología de imagen en una empresa del sector afianzador.

**TEMAS.**

- Almacenamiento óptico.
- Tecnología de imagen.

**OBJETIVO GENERAL.**

Implantar un sistema automatizado de control de imágenes para la salvaguarda, custodia y mantenimiento de fianzas y garantías a través del establecimiento de la administración del almacenamiento óptico.

Instalar un módulo de digitalización de documentos en el sistema de información administrativo de AFSA, aprovechando toda la infraestructura establecida y adicionando los medios informáticos necesarios.

Establecer una estrategia de competitividad en el ramo afianzador para una toma de decisiones oportuna.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Aclarar los conceptos de almacenamiento óptico.
- Mostrar las herramientas para la digitalización de documentos.
- Mostrar las nuevas tecnologías en la administración del almacenamiento óptico.
- Cuantificar los beneficios de la digitalización de documentos en la actualidad.

- Descripción general del proyecto de imágenes.
- Hacer conciencia en los usuarios de los beneficios de esta herramienta y la eliminación total de papel
- Implantar el sistema primeramente en casa matriz, posteriormente en oficinas del interior.
- Aprovechar la red de fibra óptica de Avantel para transmisión de archivos gráficos del interior de la república a casa matriz.
- Asignar al área de custodia de documentos como responsable del mantenimiento de los expedientes de garantías y fianzas.
- Actualizar la información en línea desplegada en pantalla.

Las empresas usuarias observarán que la relación establecida entre el costo absoluto del hardware y el costo de almacenamiento, en un ambiente Cliente-Servidor, será más alto en la parte de la administración del sistema de mainframes que en el de cómputo distribuido.

#### **SITUACION ACTUAL DE LOS TEMAS.**

El pasado de los sistemas de imágenes ha sido la realización de sistemas acorde con las necesidades de un reducido número de usuarios o de pequeños departamentos de grandes empresas, que tenían una problemática desligada y necesariamente alejada de la política integradora de los grandes equipos de cómputo o de los sistemas abiertos actualmente indispensables para una informática corporativa, cooperativa e integradora, donde toda la información debe estar a disposición de la totalidad de los usuarios del sistema.

#### **APORTACION A LOS TEMAS.**

**Desarrollo de un sistema de imágenes integrado en un lenguaje de 4a. generación en dispositivo óptico utilizando la plataforma sugerida por Software AG. Américas.**

**AFSA empresa pionera en México en usar esta tecnología.**

De lo anteriormente expuesto en la situación actual de los temas se desprende la necesidad de integrar en un lenguaje de 4a. generación, un sistema de imágenes que permita al programador una serie de soluciones de fácil codificación y por supuesto ninguna dificultad.

- La programación no exige conocimientos previos sobre la actuación de un sistema de imágenes.
- La programación contra el sistema de imágenes se reduce a una sola instrucción, con lo cual, se desencadena la totalidad de la comunicación con el servidor de imágenes .
- Toda la seguridad de los usuarios del producto es administrada por un servidor de datos, y en el momento de la conexión se transmite al servidor de imágenes transparentemente al disipador o programador.
- La utilización del concepto páginas se hace extensiva a cualquier objeto, no sólo imágenes digitalizadas.
- El almacenamiento se realiza en archivos DOS.
- La utilización de discos ópticos requiere el empleo de un dispositivo de software o hardware que permita el almacenamiento óptico como unidad de DOS.
- En el caso de dispositivos hardware existen en el mercado aparatos llamados OCUS Optical Convert Unit que permiten la conexión de la mayoría de las marcas fabricantes de discos ópticos sin necesidad alguna de ajuste de producto y a la vez sin aumento del precio del software.
- La comunicación debe de ser transparente al usuario y siempre viene regida por la aplicación ejecutada en el servidor de datos, lo cual redundo en una mayor funcionalidad de la comunicación, es decir, el servidor de datos puede exigir la visualización de una

imagen sin que sea requerida la intervención del usuario final, o dicho de otra manera, no hay ninguna obligación especial de operación para la visualización de imágenes.

#### **PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS.**

- ¿ Cómo optimizar el tiempo de traslado de documentos de una oficina a otra ?.
- ¿ Cómo reducir costos de operación y espacio ?.
- ¿ Cómo proporcionar accesibilidad a los documentos digitalizados ?.

Para evitar :

- Riesgo de extravío en el traslado de una oficina a otra (si sucediera).
- Maltrato de papel por consulta física.
- Tiempo de espera para consultar un expediente cuando se encuentra prestado.
- El no poder comprobar las garantías en caso de incumplimiento del fiado.

Un sistema de imágenes significa la unión de información procesada con la imagen del soporte que la generó.

Pero esta unión, que es la base de la integración, presenta los problemas más graves en un sistema integrado de imágenes.

- Existen sistemas de tratamiento de imágenes muy abiertos, pero de bajo nivel de comunicación, lo que significa el empleo de programadores expertos en un lenguaje de bajo nivel que se traduce en bajos rendimientos y altos costos.
- Por el contrario existen soluciones muy cerradas, es decir, aplicaciones de tratamiento de imágenes, pero de muy difícil o imposible integración, debido a no poder programar la interfase.

El mercado mexicano todavía tiene demasiados almacenes de papel. El problema no se encuentra ya en el costo o dificultad de una aplicación, sino en las mentes de los usuarios de sacar provecho de esta herramienta y olvidarse del papel como arma de control.

#### **SOLUCION A LOS PROBLEMAS.**

**AFSA** en su proceso de expedición de fianzas tiene en las garantías del fiado, el respaldo económico en caso de incumplimiento.

- Explicación de las herramientas y tecnología que facilitan los procesos de visualización y almacenamiento de documentos.
- Una de la premisas de este proyecto es presentar al usuario, en el sistema integral, la imagen del documento en línea.

Por tanto las garantías representan el patrimonio de **AFSA** y debido a la naturaleza de su giro, se obliga a tener una herramienta que le permita el resguardo de documentación confidencial y consulta oportuna. Para evitar la siguiente problemática :

Debido al abaratamiento y avance de la tecnología, los sistemas de imágenes son una realidad aplicable hoy en día a los sistemas de información de la empresa.

**Natural Image es el punto medio entre las dos posturas.**

- Se programa en un lenguaje de 4a. generación **NATURAL** y con una sola instrucción de programación desencadena toda la potencialidad del sistema de imágenes.
- Al estar integrado en un lenguaje de 4a. generación los rendimientos son altos con un costo mínimo teniendo total portabilidad a diferentes entornos.

- Debido a su sencillez de programación es posible la implementación en aplicaciones existentes en un corto espacio de tiempo.

Resumiendo, la solución es que Natural Image es la herramienta que permite la integración de un sistema de imágenes en un sistema desarrollado en Natural 2, como el existente en AFSA.

#### **HIPOTESIS.**

Con la implantación de un sistema de digitalización de documentos (imágenes) se optimiza el manejo de expedientes, reduciendo costos y papel en las oficinas. Ver página 192 donde se demuestra mediante un estudio costo-beneficio.

#### **JUSTIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACION.**

Un problema hoy en día es el incremento de papel que manejan las empresas. Las tecnologías han tenido gran desarrollo en cuestión de tratamiento de documentos (imágenes), y almacenamiento masivo de información (discos ópticos, jukeboxes, etc.).

En AFSA, el tratamiento de documentos es vital para su operación, por lo que el objetivo de esta investigación es una alternativa para solucionar y obtener grandes beneficios y reducción de costos en el tratamiento de expedientes y su almacenamiento en dispositivos autorizados legalmente (ANEXO 1).

Las empresas usuarias observarán que la relación establecida entre el costo absoluto del hardware y el costo de almacenamiento, en un ambiente Cliente-Servidor, será más alto en la parte de la administración del mainframe a cómputo distribuido.

El manejo de imágenes y almacenamiento óptico orientado meramente a la empresa y administración de la información provocará una de las grandes revoluciones dentro de este

mercado, a tal grado que se cree que cambiará la filosofía de trabajo y de uso de las mismas computadoras.

El procesamiento de documentos e imágenes se ha convertido en tecnología crucial en la automatización de oficinas. Con la llegada del procesamiento de imágenes que permite la captura, mantenimiento, manipulación, y distribución de información gráfica, la posibilidad de crear un proceso de reducción de papel, fué considerablemente cerrada en los inicios de esta década. El procesamiento de imágenes, es una tecnología con antigüedad de 15 - 20 años, que no ha tenido el impacto esperado. Digitalizadores, impresoras laser, utilerías de compresión y descompresión de imágenes, redes, almacenamiento óptico, software con nuevas técnicas de desarrollo de aplicaciones así como almacenamiento y recuperación, y nuevas herramientas de visualización, han tenido contribuciones significativas en el estado presente y futuro de la reducción de papel en las oficinas.

De cualquier forma, mientras el procesamiento de imágenes y documentos es la gran promesa para las empresas actualmente, es también el punto modular para hacer conciencia del cómo y porqué la conversión a disco óptico y a tecnologías de procesamiento de imágenes. Aunque algunas empresas observan la inversión que deberán realizar en hardware y software, también están poniendo atención en el retorno de la inversión de la información que será almacenada en disco óptico. Las empresas esperan que este proceso de conversión sea corto y no excesivamente caro. Hay casos en que la conversión de los documentos a disco óptico, es más caro que el propio sistema de almacenamiento y recuperación.

#### **ALCANCE.**

Toda empresa que opte por digitalizar sus documentos (imágenes) y tenerlas en línea para su toma de decisiones.

**ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

El presente trabajo de investigación se organizó de la siguiente forma :

**Capítulo 1 - Fundamentos de administración, almacenamiento y tecnología de imagen.**

Aquí se mencionan los fundamentos del proceso administrativo, del almacenamiento óptico y tecnología de imagen.

**Capítulo 2 - Planeación de almacenamiento óptico.**

En este capítulo se presentan las consideraciones a evaluar para determinar el dispositivo de almacenamiento correcto de la aplicación, así como sus diferentes tipos y fundamento legal de la decisión.

**Capítulo 3 - Organización del almacenamiento óptico.**

Se describe la forma en que se van a analizar los recursos del proyecto, su organización, se establecen las fases del sistema de imágenes tales como : digitalización, almacenamiento, procesamiento, comunicaciones y salida.

Así como criterios para la selección del proveedor de herramientas de almacenamiento óptico.

**Capítulo 4 - Implantación de tecnología de imagen.**

Se realiza la fase de análisis, diseño y desarrollo de la interfase entre el sistema actual con el módulo de imágenes, la proyección del espacio en discos ópticos con la documentación actual y futura, programas fuentes modificados, realizados y pantallas del módulo con su explicación.

**Capítulo 5 - Dirección y Control de almacenamiento óptico.**

Aquí se explica el software utilizado para la administración del almacenamiento óptico de documentos en el sistema de imágenes y se presenta un estudio costo beneficio el cual muestra la justificación financiera de porqué adquirir un sistema de este tipo y no una copiadora tradicional.

**METODOLOGIA.**

Analítica - Sintética.

**UNIVERSO.**

Organizaciones que en sus actividades cotidianas requieren el uso de recursos informáticos y que deseen reducir los costos que genera el almacenamiento físico de papel.

**UBICACION GEOGRAFICA.**

Nacional - México.

Internacional - Europa (España , Alemania, Inglaterra, Malasia etc.).

**ESPACIO.**

Actualmente el sistema de digitalización de imágenes en dispositivo óptico en AFSA es una aplicación como alternativa de solución para toda empresa en el que su patrimonio sea la documentación que maneje.

**PERIODICIDAD.**

Trabajo Diario.

**ENFOQUE.**

Teórico - práctico.

**RELACION CON OTROS SISTEMAS.**

Con el sistema instalado en AFSA (S.I.P.A.F.).

**RECOPIACION DE INFORMACION.**

- Investigación documental.
- Entrevista directa.
- Reportes.

**INSTRUMENTOS DE CAPTACION DE INFORMACION.**

- Libros.
- Revistas.
- Manuales.
- Periódicos.
- Consulta en Internet.

**ESTADISTICA DESCRIPTIVA.**

- Cada persona produce 32 páginas impresas de computadora diariamente archivando sólo 10 diariamente, y almacenando 18,000 documentos por persona en un año. Un ejemplo de lo anteriormente expuesto lo establece la Asociación de Administración de Imágenes (Asaociation Information Image Management, AIIM) la cual estima 1.3 trillones de documentos que son circulados a través de las empresas en Estados Unidos. AIIM estima que cada día las empresas americanas producen 600 millones de páginas impresas, 234 millones de fotocopias, 75 millones de cartas y 20 millones en otros documentos de papel. En resumen cerca del 95% de todos los documentos generados existen en papel.
- La industria y el mercado de almacenamiento buscan la fórmula para obtener el menor costo y el mayor rendimiento. Por ejemplo, la tasa de incremento de almacenamiento en un disco duro es del 60% por año, mientras que el costo baja la mitad cada 15 meses.

**RESUMEN DE LA INVESTIGACION**

- Así pues, el costo por megabyte ofrece más capacidad de almacenamiento al usuario mientras que el reto de la industria consiste en incrementar el volumen de producción costo por unidad. Características que ya se observan en los productos para almacenamiento o que se verán incorporados por otras empresas en la concentración de la multiplicidad de componentes.

**POLITICAS DE EDICION PARA EL TRABAJO DE INVESTIGACION.**

| <b>SE USA PARA</b>     |  |
|------------------------|--|
| <b>negrita</b>         | Títulos de cada capítulo, subtítulos y comandos .                                |
| <b>SOLO MAYUSCULAS</b> | Títulos de cada capítulo, subtítulos de primer nivel, comandos y siglas.         |
| <b>12 puntos</b>       | Texto en general.  |
| <b>marco</b>           | Resaltar las figuras y pantallas que se incluyen en el trabajo de investigación. |

| ID | Actividades                             | 1996 |    |    |    | 1997 |    |    |    | 1998 |    |    |    | 1999 |    |    |    | 2000 |    |    |    | 2001 |    |    |    |
|----|---|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|
|    |   | Q1   | Q2 | Q3 | Q4 |
| 1  | SELECCION DEL TEMA                      | ■    |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 2  | INVESTIGACION DE PROYECTA               | ■    |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 3  | ANALISIS DE PROYECTA                    | ■    |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4  | RECOPLACION DE INFORMACION              | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5  | INVESTIGACION EN BIBLIOTECA             | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 6  | INVESTIGACION EN REVISTAS               | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 7  | INVESTIGACION EN PERIODICOS             | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 8  | INVESTIGACION EN INTERNET               | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 9  | ANALISIS DE INFORMACION                 | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 10 | SELECCION DE INFORMACION                | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 11 | DETALLACION POR TEMA                    | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 12 | TRADUCCION DE TEXTO                     | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 13 | SE INICIA Y SE TERMINAN LOS CAPITULOS   | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 14 | ADQUISICION DE INFORMACION EN CAPITULOS | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 15 | ELABORACION DE CAPITULOS                | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 16 | CAPITULO UNO                            | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 17 | CAPITULO DOS                            | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 18 | CAPITULO TRES                           | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 19 | CAPITULO CUATRO                         | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 20 | CAPITULO CINCO                          | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 21 | ENTREVISTA CON ASESOR DE TEXTO          | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 22 | INSTALACION DE MOLDADO DE BROTADORES    | ■    | ■  |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |

Proyecto: Módulo de imágenes y almacenamiento óptico

Legend:
   
 Task: [Solid Black Bar] Summary: [Hatched Bar] Rolled Up Progress: [Dotted Bar]
   
 Progress: [Horizontal Line] Rolled Up Task: [Vertical Line]
   
 Milestone: [Diamond] Rolled Up Milestone: [Diamond with Center Dot]

# CAPITULO 1

## **CAPITULO 1. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION, ALMACENAMIENTO Y TECNOLOGIA DE IMAGEN.**

En todo trabajo de investigación, es necesario incluir al menos un capítulo dedicado exclusivamente a conceptos teóricos, con objeto de ubicar el tema a tratar.

Veamos lo siguiente :

### **LA ADMINISTRACION.**

#### **CONCEPTO GENERAL.**

La Administración es una disciplina que auxilia al hombre para lograr de manera eficiente objetivos institucionales a través de recursos materiales (dinero y equipo); técnicos (procedimientos), y humanos (personal). Lo anterior implica asegurar el máximo de prosperidad para el patrón, unido al máximo de prosperidad para cada trabajador.

Dicha ciencia social, posee 4 características :

- Su Universalidad :  
Por que se da en cualquier organismo social (ejército, escuelas, etc.) .
- Su especificidad :  
Por que da conocimientos específicos para administrar y se auxilia de otras disciplinas.
- Su unidad temporal :  
Funciona en todo tiempo.
- Su unidad jerárquica :

Ya que dentro de todo organismo social siempre encontraremos jerarquías [PONCE, 1987].

**PROCESO ADMINISTRATIVO .****DEFINICION Y ETAPAS QUE LO INTEGRAN .****DEFINICION.**

Es una serie de etapas o fases cronológicas que nos llevan a cumplir un objetivo.

[PONCE, 1987]

**ETAPAS.****PLANEACION.**

La planeación es el proceso de determinar objetivos y definir la mejor manera de alcanzarlos. Se ocupa pues, de los medios (cómo se debe hacer ) y de los fines ( qué es lo que se tiene que hacer).

La planeación puede definirse mejor según sea formal o informal. Esta puede ser sólo del tipo informal cuando nada está escrito y en pocas o ningunas ocasiones se comparten los objetivos con otros en la organización.

Cuando se usa el término planeación, se hace referencia a la planeación formal. Existen objetivos específicos. Estos objetivos por lo general están escritos y disponibles para todos los miembros de la organización. Cubren un periodo de años. Por lo tanto los programas específicos de acción existen para el logro de estos objetivos.

La planeación establece el esfuerzo coordinado. Cuando todos saben a dónde se dirige la organización y lo que se espera que contribuyan para alcanzar los objetivos, debe existir mayor coordinación, y trabajo en equipo. La carencia de planeación puede fomentar el zigzaguo y por tanto evitar que la organización se dirija en forma eficiente hacia sus objetivos. La planeación es una manera de reducir la incertidumbre a través de la previsión del cambio. También aclara las consecuencias de las acciones que la administración puede tomar ante el cambio. Las fuerzas de planeación miran hacia adelante, prevén los cambios consideran el impacto de estos cambios y desarrollan respuestas apropiadas.

La planeación también puede reducir las actividades traslapadas y antieconómicas.

Por último, la planeación establece los objetivos o estándares que deben usarse para facilitar el control. Si no estamos seguros de lo que tratamos de alcanzar, ¿cómo podremos determinar si lo hemos alcanzado?. En la planeación, desarrollamos los objetivos. En la función de control comparamos el desempeño real con los objetivos, identificando cualquier desviación significativa y aplicando las acciones correctivas necesarias. Sin planeación, no puede haber control.

#### TIPOS DE PLANES.

La manera más común de describir los planes es atendiendo a su amplitud. Los planes que cubren a toda la organización, que establecen los objetivos generales de la organización y que buscan colocar la organización en términos de su ambiente se llaman **planes estratégicos**.

Aquellos que especifican los detalles de cómo se alcanzarán los objetivos generales se llaman **planes operacionales**.

Cuando los planes se clasifican en corto o largo plazo, toman en cuenta su duración en tiempo. Los planes a corto plazo limitan a la administración. Los elementos clave que por lo común están dentro de la dirección administrativa son tratados como fijos. En cambio, los planes al largo plazo ven todos los compromisos como variables.

Los planes también pueden categorizarse por su especificidad. Cuando la mayoría de nosotros pensamos en la planeación, pensamos en planes específicos. Estos son definidos con claridad y no admiten interpretación. Pero hay momentos en los que la administración prefiere utilizar los planes direccionales para facilitar la flexibilidad.

Cualquier plan que especifique cómo se alcanzarán los objetivos primarios con una meta específica y que posteriormente se disuelva al alcanzarse este fin es lo que conocemos como un **plan de un solo uso**.

Los planes más populares de un solo uso son los que se describen a continuación:

#### **PROGRAMAS.**

Son aquellos planes en los que no solamente se fijan los objetivos y la secuencia de operaciones, sino principalmente el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes.

#### **PRESUPUESTO.**

Son una modalidad especial de los programas, cuya característica esencial consiste en la determinación cuantitativa de los elementos programados.

#### **OBJETIVO.**

La palabra objetivo, implica la idea de algo hacia lo cual se lanzan o dirigen nuestras acciones. Suele también conocerse con el nombre de meta. La importancia de la fijación de objetivos es clara y definitiva: ellos dan su razón de ser a la empresa.

El objetivo debe fijarse por escrito, en los casos de mayor importancia. Debe ser perfectamente conocido y eficazmente querido por todos los que han de ayudar a realizarlo.

#### **POLITICAS.**

Las políticas pueden definirse como los criterios generales que tienen por objeto orientar la acción, dejando a los jefes campo para las decisiones que les corresponde tomar; sirven por ello, para formular, interpretar o suplir las normas concretas. Son indispensables para una adecuada delegación.

## **PROCEDIMIENTOS.**

Son aquellos planes que señalan la secuencia cronológica más eficiente para obtener los mejores resultados en cada función concreta de una empresa. Los procedimientos se dan en todos los niveles de una empresa, pero son lógicamente más numerosos, en los niveles de operación, a diferencia de las políticas que se forman en los altos niveles.

## **ESTRATEGIA.**

La estrategia es todo aquel plan por virtud del cual se determinan los puntos débiles de la competencia, mediante los cuales se trata de derribar toda su fuerza.

## **TECNICAS DE LA PLANEACION.**

Las técnicas para formular planes y poder presentarlos, explicarlos, discutirlos, etc; suelen ser abundantes y diversificadas dentro de todas las etapas de la Administración.

Sin embargo, las más usadas son las siguientes:

- **Manuales de objetivos y políticas**, departamentales, etc.
- **Diagramas de proceso y de flujo**, que sirven para representar, analizar, mejorar y/o explicar un procedimiento.
- **Gráficas de Gantt**, que tienen por objeto controlar la ejecución simultánea de varias actividades que se realizan coordinadamente.
- **Programas** de muy diversas formas, pero especialmente, los que se presentan bajo la característica de presupuestos no financieros, presupuestos financieros y pronósticos.
- **Los sistemas** conocidos con el nombre de **PERT, CPM y RAMPS**, todos los cuales suelen conocerse con el nombre genérico de "Técnicas de Trayectoria Crítica", porque buscan planear y programar en forma gráfica y cuantitativa una serie de secuencias coordinadas de actividades simultáneas que tienen el mismo fin y el mismo origen, poniendo énfasis principalmente en la duración, costo, etc. de aquella secuencia de

operaciones que resulte la más larga y costosa, ya que, de nada serviría acortar otras secuencias necesarias y colaterales a la primera, si ésta detiene y dificulta el avance general.

### **ORGANIZACION.**

Organizar es una de las funciones de la administración la que se ocupa de escoger qué tareas deben realizarse, quién las tiene que hacer, cómo deben agruparse, quién se reporta a quién y dónde deben tomarse las decisiones.

En la función de planeación se fijaron objetivos y se formuló una estrategia y un conjunto de planes para alcanzar estos objetivos. Pero se requiere de gente para lograrlos. Se necesita asignar tareas a las personas y estas tareas deben coordinarse.

### **ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACION.**

La estructura de la organización describe el marco de la organización. Una estructura de organización puede dividirse en tres partes: complejidad, formalización y centralización.

La *complejidad* considera cuánta diferenciación hay en la organización, entre más división del trabajo, más niveles verticales en la jerarquía y más dispersión geográfica entre las unidades de la organización, más difícil será coordinar a la gente y sus actividades. De ahí el término complejidad.

Al grado en que una organización descansa en reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los empleados se le llama *formalización*. Algunas organizaciones operan con varias de estas reglas estandarizadas y otras, algunas de las cuales son bastante pequeñas en tamaño, tienen toda clase de regulaciones que instruyen a los empleados sobre lo que pueden y no pueden hacer. Entre más reglas y regulaciones haya en una organización, más formalizada será su estructura.

La **centralización** considera dónde reside la autoridad de toma de decisiones. En algunas organizaciones, la toma de decisiones es muy centralizada. Los problemas fluyen hacia arriba donde los altos ejecutivos escogen la acción aprobada. En otras organizaciones, las decisiones son de poca centralización. Esto se le conoce comúnmente como **descentralización**. La decisiones descentralizadas se delegan a niveles más bajos en la organización.

## **LOS PRINCIPIOS DE LA ORGANIZACION.**

### **PRINCIPIO DE LA ESPECIALIZACION.**

Cuanto más se divide el trabajo, dedicando a cada empleado a una actividad más limitada y concreta, se obtiene, de suyo, mayor eficiencia, precisión y destreza.

### **PRINCIPIO DE LA UNIDAD DE MANDO.**

Para cada función debe existir un solo jefe. Este principio establece la necesidad de que cada subordinado no reciba órdenes sobre una misma materia de dos personas distintas.

### **PRINCIPIO DEL EQUILIBRIO DE AUTORIDAD-RESPONSABILIDAD.**

Debe precisarse el grado de responsabilidad que corresponde al jefe de cada nivel jerárquico, estableciéndose al mismo tiempo la autoridad correspondiente a aquella. La autoridad se ejerce de arriba hacia abajo, la responsabilidad va en la misma línea, pero de abajo hacia arriba.

### **PRINCIPIO DEL EQUILIBRIO DE DIRECCIÓN-CONTROL.**

A cada grado de delegación debe corresponder el establecimiento de los controles adecuados, para asegurar la unidad de mando.

## **SISTEMAS DE ORGANIZACION.**

Son las diversas combinaciones estables de la división de funciones y la autoridad, a través de las cuales se realiza la organización.

### **ORGANIZACION LINEAL O MILITAR.**

En este sistema cada individuo no tiene sino un solo jefe para todos los aspectos, ni recibe órdenes, consiguientemente, más que de él y a él sólo reporta. Se carece casi totalmente de los beneficios de la especialización.

### **ORGANIZACION FUNCIONAL.**

Existe mayor capacidad de los jefes por razón de su especialización y por lo mismo, mayor eficiencia. Tiene posibilidades de rápida adaptación en casos de cambios de procesos. Se da la duplicidad de mando. Existen fugas de responsabilidad.

### **ORGANIZACION LINEAL Y STAFF.**

Este sistema trata de aprovechar las ventajas y evitar las desventajas de los dos sistemas anteriores explicados. Para ello:

De la organización lineal conserva la autoridad y responsabilidad integralmente transmitida a través de un solo jefe para cada función. Pero esta autoridad de línea, recibe asesoramiento y servicio de técnicos, o cuerpos de ellos, especializados para cada función. Es el sistema más seguido actualmente, sobre todo por las grandes organizaciones. Todo el secreto de su éxito, parece depender que se precise lo que significa "asesoramiento y servicio".

### **ORGANIGRAMAS.**

Los Sistemas de Organización se representan en forma intuitiva y con objetividad en los llamados organigramas, conocidos también como Cartas o Gráficas de Organización. Consisten en hojas o cartulinas en las que cada puesto de un jefe se representa por un cuadro que encierra

el nombre de ese puesto, (y en ocasiones de quién lo ocupa) representándose, por la unión de los cuadros mediante líneas, los canales de autoridad y responsabilidad. Estos útiles instrumentos de organización nos revelan:

- La división de funciones.
- Los niveles jerárquicos.
- Las líneas de autoridad y responsabilidad.
- Los canales formales de la comunicación.
- La naturaleza lineal ó staff del departamento. Esto suele indicarse, sea por distintos colores, sea por distintos groesos de líneas de comunicación, sea, en forma más usual, marcando la autoridad lineal con línea llena y la staff con línea punteada.
- Los jefes de cada grupo de empleados, trabajadores, etc..
- Las relaciones que existen entre los diversos puestos de la empresa y en cada departamento ó sección.

#### **IMPLANTACION.**

**Implantar** es obtener y articular los elementos materiales y humanos que la organización y la planeación señalan como necesarios para el adecuado funcionamiento de un organismo social. La planeación nos ha dicho qué debe hacerse y cuándo. La organización nos ha señalado quiénes, dónde y cómo deben realizarlo; falta todavía obtener los elementos materiales y humanos que llenen los cuadros teóricos formados por la planeación y la organización: esto lo hace la implantación.

#### **EL ELEMENTO HUMANO.**

Los hombres que han de desempeñar cualquier función dentro de un organismo social, deben buscarse siempre bajo el criterio de que reúnan los requisitos mínimos para desempeñarla

adecuadamente. En otros términos: Debe procurarse adaptar los hombres a las funciones y no las funciones a los hombres.

En cuanto a las técnicas principales para la implementación de personas, se tienen las siguientes:

- Reclutamiento.
- Selección.
- Introducción.
- Desarrollo.

#### **EL ELEMENTO MATERIAL.**

La implementación de los elementos materiales debe estar de acuerdo con todos los principios administrativos y a la estructura de la organización; el de abastecimiento oportuno; el de la instalación y mantenimiento, y el de la delegación y control. El avance tecnológico, por ejemplo, se convierte en uno de los aspectos de importancia primordial que influye continuamente para cambiar el marco de la estrategia administrativa, ya que modifica las funciones de planeación y organización al contar con innovaciones en maquinaria y herramientas, mobiliario y equipo, sistemas, métodos, etc., los avances tecnológicos son tan acelerados que demandan cambios radicales en las organizaciones y por tanto en su administración.

La implementación de los diversos recursos es una actividad que destaca en mayor grado al iniciar las operaciones de un organismo social; posteriormente se convierte en función permanente durante la existencia del mismo, puesto que de manera constante se necesitará dotar al organismo de los recursos financieros, materiales, técnicos y humanos que requiera.

#### **DIRECCION.**

La dirección es aquel elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado, por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de

decisiones, ya sea tomadas directamente, ya , con más frecuencia, delegando dicha autoridad, y se vigila simultáneamente que se cumplan en la forma adecuada todas las órdenes emitidas.

#### **FASES DE LA DIRECCION.**

- Que se delegue autoridad, ya que administrar es “hacer a través de otros”.
- Que se ejerza esa autoridad, para lo cual deben precisarse sus tipos, elementos, clases, etc..
- Que se establezcan canales de comunicación, a través de los cuales se ejerza, y se controlen sus resultados.
- Que se supervise el ejercicio de la autoridad, en forma simultánea a la ejecución de las órdenes.

La dirección es la parte más práctica y real, ya que trata directamente con las personas, y éstas son quienes finalmente influyen en el éxito o fracaso del organismo social. Autoridad, motivación, comunicación, coordinación y toma de decisiones son elementos claves en la dirección.

#### **CONTROL.**

Es la medición de los resultados actuales y pasados, en relación con los esperados, ya sea total ó parcialmente, con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes. El control es la última etapa del Proceso Administrativo, pero está estrechamente relacionada con la de planeación, a la cual sirve de retroalimentación para futuros planes. Su función consiste en establecer sistemas para medir y corregir las ejecuciones de los integrantes del organismo social, con el fin de asegurar que los objetivos fijados se vayan logrando; por tanto, mientras más claros, completos y ordenados sean los planes, más facilitará la función de control. Los factores sobre los cuales puede controlarse toda actividad son: Cantidad, calidad, tiempo y costo. El control se utiliza para:

- Conocer lo que realmente se está logrando.
- Evaluar el desempeño de los integrantes.
- Detectar fallas o errores.
- Corregir las desviaciones.
- Modificar los planes.
- Mejorar la coordinación.
- Establecer un mejor sistema de comunicación.
- Predecir problemas y/o soluciones.

#### **ETAPAS DEL CONTROL.**

Hay que distinguir ante todo, los pasos o etapas de todo control:

- Establecimiento de los medios de control.
- Operaciones de recolección y concentración de datos.
- Interpretación y valoración de los resultados.
- Utilización de los mismos resultados.

El valor tangible del control está en la aplicación de las acciones correctivas necesarias para ajustarse a los estándares; como ejemplos de acciones correctivas se pueden citar los siguientes:

- Revisión de objetivos.
- Modificación de políticas y reglas.
- Cambio de procedimientos.
- Proporcionar entrenamiento al personal para mejorar el desempeño en el trabajo.

- Utilizar la autoridad para motivar cambios de comportamiento en las personas; en este caso la función de dirección se convierte en parte integral del control.

#### **METODOS DE PLANEACION Y CONTROL.**

Además de los presupuestos, existen otras técnicas y métodos que sirven indistintamente de planeación y control de las actividades ; entre ellos se encuentran las gráficas de Gantt y los que están basados en redes de actividades (PERT y CPM) anteriormente comentados.

### **IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVA EN UNA EMPRESA .**

#### **EL SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVA.**

Un sistema de información administrativa eficiente proporciona los datos que el organismo necesita para cumplir sus objetivos. El sistema puede ser complejo o elemental, la diferencia se deriva de las exigencias de la organización, de su tamaño, del volumen de las transacciones o del tipo de industria, etc. .

Un sistema de información administrativa consiste en equipos (hardware) , aplicaciones (software) y en una definición compleja de las necesidades y requisitos de la administración. Sin embargo, una compañía pequeña sólo necesita los datos informativos más elementales para poder funcionar. [PONCE, 1987].

Un sistema de información administrativa varía de una empresa a otra, pero la organización debe de ser muy cautelosa al adquirir el sistema. Lo que funciona bien, en una organización, puede no dar resultados en otra.

Un sistema de información administrativa, debe conocer los componentes que lo integran. La administración debe establecer un método para evaluar las actividades y los

resultados a fin de determinar si la empresa sigue el rumbo correcto con relación a sus expectativas operacionales.

Quando no se alcanza una meta de desempeño, un sistema de información lo señala como excepción (revela un problema que debe examinarse), por ejemplo, si no se llega a cierto nivel de utilidades, el sistema de información administrativa muestra que no se ha alcanzado este indicador de la actuación.

Un organismo está integrado por varios departamentos (grupo de subsistemas). Los objetivos estratégicos principales de la empresa se logran, en realidad, mediante la interrelación de estos departamentos también llamados áreas funcionales.

En efecto, el sistema de información consiste en un conjunto de herramientas de control que sirven para evaluar los objetivos estratégicos de la entidad y que se establecen a nivel funcional de la empresa.

#### **REQUISITOS DE CANTIDAD Y CALIDAD QUE DEBE CONTENER LA INFORMACION.**

Según el tamaño, complejidad y naturaleza de un organismo, varía la cantidad y calidad de los datos. Por ejemplo, la cantidad y calidad de la información es mayor en el nivel estratégico de la compañía, que en los niveles funcionales y operativos como se explica a continuación:

- Tipos de Actividad Informativa.

#### **NIVEL ESTRATEGICO.**

La primera etapa de la actividad empresarial se lleva a cabo en el nivel de la administración superior en donde se toman las decisiones ejecutivas. En este nivel se establecen los objetivos, tanto a corto como a largo plazo. Por ejemplo:

- Aumentar las ventas de la compañía.  
Según el tipo de empresa, el objetivo estratégico de ventas consiste generalmente en un porcentaje razonable de aumento con relación a las ventas del año anterior.
- Mejorar la eficiencia y capacidad de producción.  
Otro ejemplo de un objetivo estratégico de alto nivel, es :  
Mejorar la calidad del producto de la empresa con el fin de competir en los mercados actuales o de expandirse a otros.

#### NIVEL FUNCIONAL.

Del nivel estratégico, la corriente de información pasa al nivel funcional y se establecen una serie de objetivos complementarios para cada función.

Ejemplo :

| Objetivo funcional                   | Función a cargo              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| • Aumentar la base de clientes       | Ventas                       |
| • Mejorar la atención a los clientes | Ventas y Servicio al cliente |

Fig. 1.1 Objetivos estratégicos de la empresa.

#### NIVEL OPERATIVO .

El tercer nivel es el operativo, y consiste en los planes, políticas y procedimientos detallados que se requieren para cumplir los objetivos estratégicos y funcionales del organismo. Este nivel exige una información sumamente detallada. Esto se verifica especialmente en las organizaciones complejas.

La corriente de información en la etapa operativa pasa con mucha frecuencia de una función a otra. Además, deben diseñarse ciertas actividades operativas con miras a satisfacer las exigencias de más de un objetivo estratégico de la empresa.

#### **LA EVALUACION DE POSIBLES PROBLEMAS ANTES DE PLANEAR EL SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVA.**

Muchas Compañías cometen el error de lanzarse directamente a la compra de herramientas de información (equipos) sin antes haber determinado cuál es el más adecuado a sus necesidades.

Durante el proceso de planificación, el departamento de sistemas de la compañía deberá evaluar la posible presentación de los siguientes problemas :

#### **ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS DEL ORGANISMO.**

Los nuevos sistemas de información administrativa fracasan a menudo, debido a que el Departamento de Sistemas no capacita a todos y cada uno de los miembros de la organización dando como resultado :

**"La falta de coordinación en las actividades."**

#### **LA SOLUCION DE TODOS LOS PROBLEMAS DE LA EMPRESA.**

En el área de sistemas, un consultor es un profesional en el manejo de datos, programación, análisis de sistemas, etc.. No son pocas las empresas que han permitido que consultores externos controlen al 100 % la implantación de un sistema de información, con la mínima participación de la administración superior y la nula reacción de los niveles medios y empleados afectados directamente por los cambios de sistema provocando de esta

manera, rotundos fracasos de operación. El departamento de sistemas debe tener siempre la facultad de :

examinar, proponer y autorizar cada etapa de preparación de la aplicación.

### **CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVA.**

Se deben evaluar las siguientes características:

#### **Planificación empresarial más eficiente y eficaz.**

Planear un sistema de información administrativa obliga a la entidad a hacer un estudio de sus necesidades, recursos y problemas. Las etapas de planificación y puesta en práctica del Sistema de Información Administrativa, deben lograr lo siguiente :

- Permitir a la compañía definir su situación actual y proyectar en dónde quiere encontrarse en un futuro no muy lejano.
- Definir los verdaderos problemas de la entidad y cómo emplear el sistema para darles una óptima solución.
- Eliminar políticas y procedimientos ineficientes.
- Permitir a los departamentos operativos una mayor conciencia de los objetivos y funciones de todos los demás departamentos.

El sistema de información administrativa correctamente operado puede ser un instrumento útil para evaluar la eficacia de la organización en su conjunto. Las necesidades de información ayudan a perfeccionar las corrientes de información de toda la empresa.

**MEJORA DE LAS COMUNICACIONES EN TODA LA EMPRESA.**

Al planear el sistema de información administrativa, se deben definir los objetivos del organismo. De la etapa de la definición, se pasa a delinear los datos necesarios para evaluar a la entidad con relación a sus objetivos. Para cumplir estas tareas, la administración superior debe participar en el proceso de planificación, iniciándolo desde su nivel hacia abajo, hasta los niveles operativos de la organización. Como resultados de ello, la preparación del sistema de información administrativa, obliga a los niveles de administración a trabajar entre sí, para definir y evaluar las metas de la compañía. Estas relaciones recíprocas evocan una mejor comunicación entre los administradores de todos los niveles y entre los departamentos.

**VALOR DE LOS CONSULTORES INDEPENDIENTES.**

Cuando se utiliza correctamente la experiencia y formación de consultores externos, su pericia puede aportar ventajas importantes a la elaboración de sistemas de información administrativa, por ejemplo :

- Proporcionan retroinformación inicial sobre el funcionamiento actual de la empresa y revelan los problemas.
- Tiene a su cargo la programación, el análisis del sistema y los estudios de viabilidad con relación al equipo de elaboración de datos que se requiera.

**EL AFINAMIENTO DE LAS NECESIDADES DE INFORMACION.**

Una vez definidos los objetivos y convenidos qué datos han de apoyarlos, la administración suele descubrir que se reducen las necesidades de información en comparación con la situación existente con anterioridad. La planificación y diseño del sistema de información administrativa, resulta a menudo el instrumento perfecto para eliminar prácticas innecesarias que consumen recursos de la empresa.

**TIEMPO DE REACCIÓN MÁS BREVE Y CONTROLES INTERNOS.**

Un Sistema de Información Administrativa, permite que la Administración sea flexible a reaccionar a las necesidades de la organización. Cuando se busca el análisis crítico, los sistemas anticuados, no brindan la información que necesita la entidad para trabajar con rapidez. Se obtienen mejores resultados de control interno porque la información se filtra a través de un punto central de control llamado:

**Departamento de Sistemas**

quien verifica la corrección matemática de los datos, los controles que un sistema de información administrativa brindan a la administración superior y a los gerentes, la confianza necesaria de que la información que reciben es exacta, veraz y oportuna.

**TECNOLOGIA DE IMAGEN.****ADQUISICION DE TECNOLOGIAS NUEVAS.**

Los avances tecnológicos alcanzados en los últimos años, han provocado un descenso de los costos que supone para una empresa, incorporar nuevas fuentes de información que mejoren y agilicen su gestión informática convencional como [SAGU,1995]:

- **Sistemas de información geográfica, meteorológica, de inteligencia artificial, de gestión de imágenes y otros.**

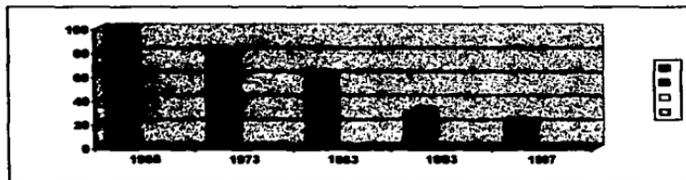


Fig. 1.2 Descenso de costos de los sistemas a lo largo de 29 años.

Descenso de costos por :

- **La propia evolución .**
  - Nuevos descubrimientos.
  - Procesos materiales más baratos en la fabricación.
  - Reutilización de técnicas y materiales.

**NECESIDADES ACTUALES .**

La tecnología de la imagen, es una de las fuentes de información más espectacular, pero sólo se obtiene el mayor beneficio de ésta, si se liga o relaciona a los datos corporativos de la empresa.

La necesidad actual respecto a esta tecnología, es almacenar junto con el extracto informatizado de una imagen o documento ( datos corporativos), la propia imagen o documento, por razones que implica presencia de firmas, planos o datos que no se pueden procesar en la computadora

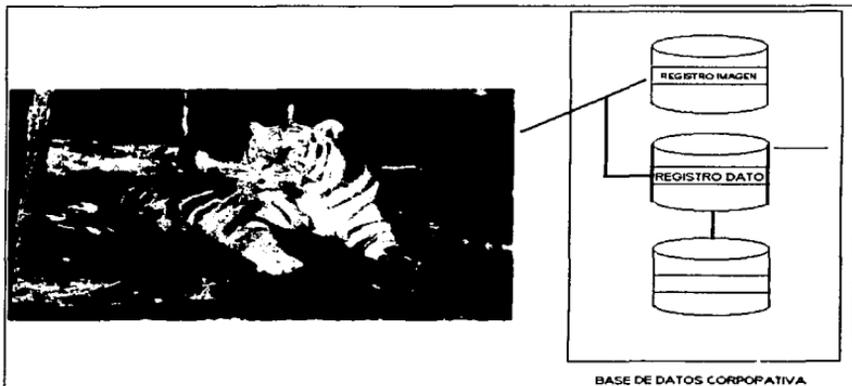


Fig. 1.3 Relación de un registro-imagen con un registro-dato en una base de datos corporativa.

### PASADO Y PRESENTE DE ALGUNAS FUENTES DE INFORMACION.

Anteriormente, el alcance de estos sistemas era muy limitado, pues se desarrollaban especialmente para las necesidades concretas de unos pocos usuarios o pequeños departamentos de grandes empresas, por lo que no estaban ligados a la política integradora de las grandes computadoras o sistemas abiertos, actualmente vitales para una informática corporativa, cooperativa e integradora donde toda la información debe estar a disposición de la totalidad de los usuarios del sistema [SAGU,1995]

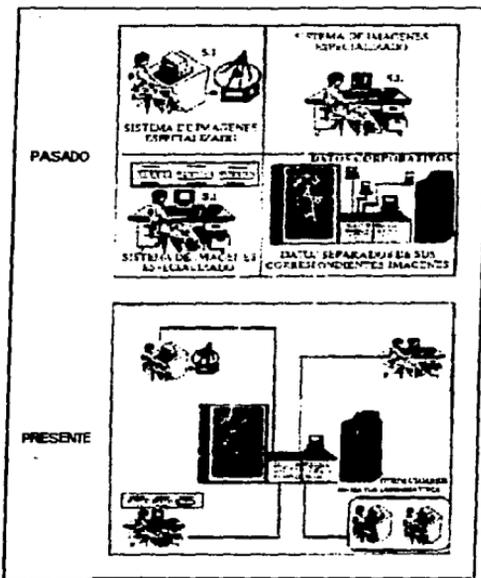


Fig. 1.4 Pasado y presente de los sistemas de imágenes.

Para solucionar los problemas surgidos por la necesidad de integración actual, surge la posibilidad de realizarlo en un lenguaje de 4a. generación, permitiendo al programador, incorporar en aplicaciones existentes que trabajen con datos corporativos, llamadas al sistema de imágenes sin ninguna dificultad ni aprendizaje de nuevas instrucciones sofisticadas, utilizando el medio de almacenamiento más adecuado.

# 4GL

Fig. 1.5 Lenguaje de 4a. generación (4 Generation Language.)

**Ventajas :**

- Programación no especializada en sistemas de imágenes.
- Una sola instrucción de llamada al sistema de imágenes.
- Seguridad controlada individualmente por el servidor.
- Su organización es aprovechable para otro tipo de elementos que no sean imágenes digitalizadas.
- CLIENTE/SERVIDOR.
- Entorno estándar.
- Posibilidad de establecimiento de red.
- Posibilidad de ser integrado a sistemas ya existentes.

## **INTEGRACION DE IMAGENES EN APLICACIONES CORPORATIVAS.**

Una vez integrado el sistema de imágenes en el lenguaje de programación, los programadores habitualmente lo usan, no necesitan aprender nuevas instrucciones del lenguaje o funcionalidad de la herramienta por sus características especiales.

La aplicación una vez enriquecida con invocaciones a imágenes, el usuario puede encontrar en un entorno corporativo, con una visión de los datos tan completa como se quiere presentar, y además con sus imágenes asociadas, también disponibles directamente[SAGU,1995].

## FUNDAMENTOS DE ALMACENAMIENTO.

### ALMACENAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS.

Al igual que en el mundo de la alta costura, las modas regresan con el paso de las décadas, no regresan igual, por supuesto, pero regresan. En el mundo de la alta tecnología, la seguridad de la información de los negocios ha tenido transformaciones. De los tiempos en los que el centro del procesamiento de datos salvaguardaba esa protección, la incursión de los usuarios en un modelo cliente/servidor ha violentado esa tranquilidad.

El porqué de esto se debe, por un lado, al mayor consumo de información y por otro, a la diversificación experimentada en la adopción de múltiples plataformas, lo cual lleva a un laberinto de actividades, de equipos, de aplicaciones, de sistemas, cuyo eje central es la transmisión de esos datos.

En un entorno de sistema principal, la solución de almacenamiento dado por sentado al finalizar la década de los ochentas, se basó en algunos servicios como hacer copias de seguridad y archivar los datos, lo cual en un entorno distribuido no es funcional.

La transición hacia el modelo cliente/servidor, propició el cambio en el papel que los gerentes de las áreas de sistemas desempeñaban en el modelo centralizado. Los usuarios adquirieron mucho mayor control en sus áreas departamentales, pero la seguridad de la información es crítica o no lo es, se alteró al ser sacada de su ámbito de comodidad del viejo centro de cómputo.

A la mitad de esta década, la aventura de las empresas en cliente/servidor les ha reportado una mejora en los procesos de manejo de información aunque no la reducción de los costos que esperaban, según analistas de la industria.

Sin embargo, una parte fundamental radica en el cuidado que debe enfatizarse en el almacenamiento de información, para garantizar su disponibilidad, integridad y seguridad. Esta es una oportunidad para que los gerentes de sistemas puedan aplicar la experiencia que acumularon al diseñar el almacenamiento en el modelo centralizado.

El éxito de una estrategia en administración de almacenamiento debe ser apoyada por la dirección de la empresa responsable del acceso a la información, de su protección, productividad y rentabilidad, a fin de crear un enfoque global.

Cada vez es más importante establecer normas de protección del almacenamiento, para que el juego de hacer disponibles los datos en donde es valiosa la información, en las computadoras personales de cada usuario, corresponda con lo planeado.

La atención de los ejecutivos de sistemas deberá enfocarse a diversas tareas.

Por ejemplo, el administrador de una red puede realizar copias de seguridad en el nivel del servidor pero muy pocas a nivel de las computadoras personales individuales de una LAN.

Esta labor es muy extenuante y por esto la implantación de procedimientos resistentes y disciplinas de copias de seguridad está volviendo al centro de datos.

Algunas veces, se cree que el usuario final será quien realice sus propias copias, pero sus métodos pueden no ser confiables y evitar la productividad del mismo. De igual forma, es muy significativo realizar copias de lo que es importante como no hacerlo de lo que no es.

## ALMACENAMIENTO - FACTOR CLAVE.

Es un hecho que el manejo de la información es vital para la competitividad de las empresas, pero en el contexto referido, el mercado de almacenamiento y seguridad de datos de cliente/servidor se ha convertido en un negocio próspero.

Muchas de las empresas que migran a plataformas de cliente/servidor mejoran sus sistemas principales con nuevas y rápidas unidades de cintas, memorias de discos (jukeboxes), para el almacenamiento en discos compactos y bibliotecas robotizadas en cinta que clasifican cientos de cintas, montan la adecuada y la hacen girar más rápido que una flecha hasta el punto donde se encuentran los datos necesarios. [FCJOURNAL, 1996]

Esto adelantos tecnológicos, ayudan a los gerentes de sistemas a integrar la información de una manera más efectiva y eficiente, a decir de los desarrollos que promueven empresas como IBM, MEMOREX, TELEX, HITACHI DATA SYSTEMS, EXABYTE o SONY.

Estos jugadores saben que la tendencia en las inversiones de los usuarios corporativos con entornos cliente/servidor, indican que habrá una mayor inversión en almacenamiento en plataformas Unix y P.C. provocado por el uso masivo de información en los sistemas principales y en las estaciones de trabajo hasta las computadoras portátiles.

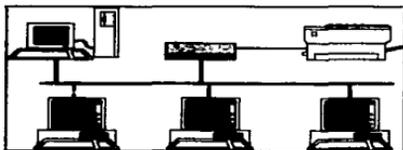


Fig. 1.6 Entorno Cliente-Servidor

**EL PAPEL DEL PROFESIONAL DE T.I. ( Tecnología de Información ).**

Fig. 1.7 Profesionales de la Información

Los profesionales de la tecnología de la información quienes habían perdido terreno frente a la proliferación de las computadoras personales, pueden recuperar control sobre la necesidad de mejores disciplinas y prácticas de almacenamiento, si el departamento de tecnología de la información ha reducido su personal, quizá ahora puede retomar ese papel. Por otro lado en una empresa actual, dicho personal se enfrenta a diversas plataformas y redes tecnológicamente distintas. Precisan sofisticadas herramientas de software para realizar el trabajo más difícil del mismo modo como lo hacían en un entorno informático bien definido y con menos recursos.

La clave, pues, no es el uso de mayores unidades del disco ni mayor ancho de banda en la red, sino software que virtualmente puede realizar la administración de los datos y que pueda crecer.

Antes de considerar ir hacia cualquier plataforma es importante evaluar la adopción de herramientas efectivas para administrar recursos de almacenamiento y conseguir que los datos lleguen a donde el usuario lo necesita. [PC JOURNAL, 1996]

## CAPITULO 2

**CAPITULO 2. PLANEACION DEL ALMACENAMIENTO OPTICO.****TENDENCIAS DEL ALMACENAMIENTO DE INFORMACION.**

El almacenamiento permite a los usuarios la disponibilidad y el acceso a la información, el activo más importante de un negocio. Ante el consumo cada vez mayúsculo de datos, se vislumbra un crecimiento significativo de los Data Warehouse, almacenes de información, que permitirán tomar decisiones con base en la información disponible en redes, servidores o superservidores.

La industria y el mercado de almacenamiento buscan la fórmula para obtener el menor costo y el mayor rendimiento. Por ejemplo, la tasa de incremento de almacenamiento en un disco duro es del 60% por año, mientras que el costo baja la mitad cada 15 meses.

Así pues, el costo por megabyte ofrece más capacidad de almacenamiento al usuario mientras que el reto de la industria consiste en incrementar el volumen de producción costo por unidad. Características que ya se observan en los productos para almacenamiento o que se verán incorporados por otras empresas es la concentración en la multiplicidad de componentes.

Lo anterior significa que no importa si se utilizan mainframes, computadoras personales, sistemas UNIX, la solución de almacenamiento dará soporte a la base Cliente-Servidor de las empresas, los diferentes productos serán promocionados por bloques de soluciones.

Las empresas usuarias observarán que la relación establecida entre el costo absoluto del hardware y el costo de almacenamiento, en un ambiente Cliente-Servidor, será más alto en la parte de la administración del main frame a cómputo distribuido.

La posibilidad de aumentar los tiempos de respuesta, está dada por algunos avances como la reducción del tamaño del track y la mejora en el nivel de memoria de la caja.

Los usuarios que se beneficiarán en general con el menor costo de memoria, y una mayor modalidad de respaldo son los que necesitan más capacidad de almacenamiento, por ejemplo una compañía telefónica con información en línea para reducir costos, o los sistemas ejecutivos que necesitan más capacidades de almacenamiento.

Dado que los precios están bajando, aumentan las posibilidades de uso de esta tecnología por empresas medianas y pequeñas, ya que todos buscan obtener más rendimiento.

#### **CARACTERISTICAS A CUMPLIR POR UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO.**

Que el costo del almacenamiento está experimentando una considerable disminución, es un hecho. Pero también lo es que hoy en día la cantidad de datos que ha de ser almacenada aumenta de forma vertiginosa y que almacenar tanto datos activos como de backup puede triplicar e incluso, cuadruplicar la cantidad de espacio de almacenamiento requerido.

Además, los soportes físicos de almacenamiento, ya sean discos, cintas, o formato óptico, no suponen mucho más de la mitad del costo total.

Así, los productos que ofrecen solamente backup y funciones de archivo no otorgan todo lo que una organización necesita para administrar los datos de forma que quede garantizada la seguridad y disponibilidad total de los datos al mínimo costo posible.

Existe un gran número de productos y soluciones a elegir, pero a menudo es difícil tomar la decisión adecuada teniendo en cuenta que el mercado es altamente competitivo, la tecnología compleja y que la mayor parte de los productos, solamente solucionan una parte de los problemas reales.

Una solución de administración de almacenamiento eficaz debe cubrir fundamentalmente, las siguientes funciones :



Fig 2.1 Funciones de administración de almacenamiento.

### **PROTECCION DE DATOS.**

El lo que se refiere a la protección de datos, un producto de administración de almacenamiento debe ofrecer backup y recuperación para servidores y estaciones de trabajo locales o remotas. El producto debería ofrecer backup automático en el contexto de las políticas de negocios establecidas.

Además, debe contemplar la posibilidad de ofrecer a los usuarios la comodidad y flexibilidad de poder realizar backup manual siempre que se requiera.

### **RETENCION DE DATOS.**

Como segundo aspecto, y al hablar de la retención de datos, un producto de administración de almacenamiento debe administrar automáticamente los datos vitales que requieren retención a largo plazo a través de adquisición y recuperación de datos.

**RECUPERACION DE DESASTRES.**

En tercer lugar, y teniendo en cuenta los aspectos de recuperación de desastres, el hecho de operar de acuerdo con un plan corporativo, un producto de administración de almacenamiento debería recuperar y desplazar los datos críticos a una localización exterior donde se facilitase la recuperación de los datos en caso de producirse un fallo general de sistemas.

Los propios planteamientos específicos de cada organización determinarán la manera en la que un sistema de administración de almacenamiento debe operar. Es necesario tener la capacidad de elegir si la administración del sistema ha de ser centralizada o descentralizada y de decidir dónde van a quedar reunidos los respaldos de los datos y durante cuánto tiempo.

Además, una solución de administración de almacenamiento debería acomodarse al propio crecimiento de la organización de la que forma parte, al cambio en las configuraciones y a las actividades de consultores externos, sirviendo a toda la corporación, no sólo a una pequeña parte de la misma. Necesita ser escalable de forma que puedan añadirse nuevos clientes a un servidor individual, además de nuevos servidores al sistema completo, todo ello estando disponible sobre plataformas multiproveedor dentro de una gama de posibilidades que irían de la P.C. a la computadora central.

**LOS MEDIOS DE ALMACENAMIENTO COMO RESPALDOS DE INFORMACION.**

**EL MEJOR SISTEMA DE RESPALDO ES AQUEL QUE LE RESULTE MAS FACIL DE UTILIZAR AL USUARIO Y QUE EN VERDAD SE OPERE RUTINARIAMENTE.**

Actualmente los usuarios de computadoras requieren medios eficaces y prácticos para salvaguardar la información que usan diariamente. Ante esta búsqueda algunos confían en el disco duro pero sólo basta una mínima falla electromecánica, conflictos entre programas o errores humanos para que se pierda esa valiosa información.

Esta es la razón por la cual las cintas de cartuchos mejor conocidas como Data Cartridge, Discos Opticos y CD-ROM se han constituido en una necesidad para los usuarios de computadoras personales.

A pesar de que en estos momentos existen diversos accesorios para este fin, mucha gente sigue cuestionándose cuál es el método de respaldo idóneo para su empresa. Algunos se inclinan por los diskettes, no obstante el realizar respaldos en estos dispositivos resulta muy costoso y complicado.

Por ejemplo, si se utilizan 30 Mb. para almacenar datos en un disco duro, para respaldar esta misma cantidad de información se necesitarían 25 discos de 1.2 Mb..

Aun cuando podemos utilizar diskettes de mayor capacidad, disminuyendo la cantidad que se requiere y haciendo más manejable la carga, no es ésta la forma más eficiente y segura de tener respaldada la información.

Por otro lado como los disquettes no fueron hechos específicamente para funcionar como respaldos, no ofrecen las mismas facilidades de aquellos dispositivos especialmente diseñados para esa labor.

Para obtener óptimos resultados, el respaldo común debe hacerse por tres medios distintos :

- Cartucho (Data Cartridge).
- Disco óptico (WORM).
- CD-ROM.

los cuales llegan a poseer grandes capacidades de almacenamiento y son igualmente confiables y seguros, por lo que la elección de uno o de otro es cuestión de las necesidades básicas de la aplicación.

#### **MÉTODOS DE RESPALDO.**

Los sistemas de respaldos ofrecen dos métodos para respaldar la información, cada uno tiene sus ventajas y desventajas, por lo que entender las diferencias que existen entre ellos puede ayudar a obtener el beneficio máximo del sistema de respaldo que se utilice; estos son el de imagen y el de archivo por archivo.

#### **RESPALDO DE IMAGEN.**

Consiste en crear una imagen "espejo" del disco duro. Los directorios y archivos son copiados exactamente igual como están en el disco. Esto incluye los archivos del sistema, la tabla de localización de archivos del D.O.S. y la estructura del directorio.

Aunque la técnica de respaldo por imagen es el proceso más rápido para hacer un respaldo total del disco duro tiene la desventaja de que también copia los archivos dañados. Los archivos

que se tienen en el disco duro en fragmentos son copiados de la misma forma al respaldar, lo que hace que el acceso a éstos sea más lento.

### **RESPALDO ARCHIVO POR ARCHIVO.**

Este es un método selectivo que copia sólo los archivos del directorio que han sido especificados

Aunque es más lento, este sistema almacena cada archivo en un espacio continuo del dispositivo, lo que ayuda al usuario a minimizar la fragmentación de los archivos, especialmente cuando se hace un respaldo en un disco duro nuevo. De esta forma la productividad se incrementa ya que disminuye el tiempo de acceso a la información.

Este método ofrece mayor flexibilidad y dependiendo del software que se utilice se cuenta con opciones como respaldar archivos por día, archivos modificados desde el último respaldo, por directorio y por nombre del archivo.

También se pueden crear listas de archivos para que sean incluidas o excluidas del respaldo.

Este sistema es recomendable para uso diario, ya que permite seleccionar los archivos que se requieren respaldar y la frecuencia con que se desee hacerlo.

**PLAN DE RESPALDO.**

Cualquiera que sea su tipo de empresa es aconsejable establecer un sistema para realizar respaldos periódicos de la información. Al realizar este trabajo se requiere de una rutina disciplinada para respaldar los archivos del disco duro.

Quando el respaldo se hace en disquettes, éste debe de llevarse a cabo diariamente a una hora determinada, duplicando todos los archivos y volviendo a copiarlos al finalizar el trabajo del día; sin embargo, cuando la capacidad necesaria para almacenar estos archivos es extensa, es mucho más económico, práctico y eficiente el respaldar la información en los sistemas de cinta, como son el cartucho, disco óptico o compact-disk. Así mismo, cuando la máquina opera durante la noche, es conveniente seleccionar un software denominado de respaldo, el cual una vez programado puede respaldar archivos a una hora ordenada previamente.

El mejor sistema de respaldo es aquel que le resulte más fácil de utilizar al usuario y que en verdad se opere rutinariamente.

No hay que olvidar que sin importar que tan bueno o caro sea un sistema de respaldo, éste perderá su valor si no se utiliza haciendo respaldos periódicos.

**MEDIOS DE ALMACENAMIENTO.**

Una vez que introducimos información a la P.C., como usuario reconsideramos cuál será el medio que adoptaremos para almacenar y respaldar el resultado obtenidos en la P.C. Es aquí cuando nos enfrentamos a la disyuntiva del saber escoger el dispositivo que garantice la integridad de nuestra información.

Afortunadamente, en el mercado nacional contamos con una extensa gama de este tipo de dispositivos que van de los tradicionales discos flexibles hasta la tecnología óptica con discos regrabables, además de capacidades diversas y variados formatos.

¿ Pero cuál es la diferencia entre estos accesorios ?, ¿Cuál es su funcionamiento ?, ¿Cuál es el más conveniente para mi tipo de empresa ?.

Con el objetivo de orientar al usuario final se presentan las especificaciones principales del proceso de almacenamiento de cada sistema ( disco flexible, disco duro, cartucho y disco óptico) para que finalmente elija el que se adecúe a sus propias necesidades.

Como sabemos, la unidad central de procesamiento C.P.U. de la computadora almacena en su memoria dos cosas : primero, información procesada o sin procesar y, segundo, instrucciones para manejar tales datos, de manera que se pueden manipular en el momento que se soliciten.

Si el procesador no tuviera memoria el usuario tendría que realizar un trabajo tedioso para obtener el resultado final. En este sentido, la memoria permite manejar series completas y complejas de instrucciones.

Básicamente las computadoras tienen dos tipos de memoria : la memoria exclusivamente de lectura ( ROM= Read Only Memory), que consiste en uno o varios circuitos integrados por lo regular de la misma tableta. Se trata de una memoria permanente y no puede alterarse; los datos

almacenados nunca se pierden, aunque se interrumpa la energía eléctrica por lo que también se le denomina no volátil.

En la segunda clase es la memoria de acceso aleatorio (RAM = Random Access Memory), que como la anterior también consiste en uno o varios circuitos integrados. El procesador puede tener acceso rápido y cualquiera de sus datos almacenados pueden cambiar. Si se interrumpe la energía eléctrica se borra todo el contenido de esta memoria, por lo que se dice que es volátil.

#### ¿ QUE SE ALMACENA EN RAM Y ROM ?

En la ROM se destina la información que el usuario no desea borrar, por eso se convierte en la memoria ideal para almacenar el sistema operativo o algún paquete, por ejemplo.

Este sistema ROM, es el que ordena a la computadora cómo debe interactuar con los dispositivos de entrada y de salida. Al guardar en esta memoria parte de tal información, la P.C. es capaz de captar datos de entrada desde el momento que se enciende.

En el caso de la RAM, ésta se destina a información que puede perderse en caso de borrarse. Los lenguajes de alto nivel como el BASIC o los programas de aplicaciones también se archivan en dicha memoria.

Generalmente, en los paquetes para el proceso de palabras se almacenan en forma permanente en un disco o en cinta magnética. Cuando el usuario desea procesar palabras, por ejemplo, todo lo que necesita es alimentar en la RAM las instrucciones del disco o la cinta.

Los datos procesados o sin procesar también se guardan en la RAM; esto resulta práctico porque el procesador puede recuperarlos rápidamente.

Sin embargo, debido a su volatilidad se procura almacenar sólo lo más indispensable, y la información de aplicación momentánea en los dispositivos auxiliares de almacenamiento.

### **DISPOSITIVOS AUXILIARES DE ALMACENAMIENTO.**

A veces la RAM no tiene la suficiente capacidad para manejar un conjunto amplio de funciones. En este caso, los elementos auxiliares de almacenamiento (que forman parte del sistema) constituyen una extensión no volátil de la memoria de la computadora.

Los dispositivos más comunes de este tipo son: los sistemas de discos magnéticos duros, que constan de discos duros, con su respectiva unidad de disco. Los sistemas de discos magnéticos flexibles o disquettes, y los de cintas magnéticas, integrados por cintas y cartuchos.

El uso de este tipo de periféricos resultan más seguros para el usuario por no ser volátiles, además de mantener la flexibilidad de sus sistemas.

Al tener a la mano sólo aquellos datos o instrucciones requeridos para una determinada aplicación, y ante la posibilidad de almacenar datos e instrucciones para otras tareas los usuarios pueden cambiar a voluntad el tipo de función que realice la computadora.

Los dispositivos auxiliares de almacenamiento pueden funcionar en línea o fuera de la misma con respecto a la computadora. Se dice que es en línea cuando están conectados a la computadora, de manera que puedan comunicarse con su procesador. Y actúan fuera de línea cuando no existe tal conexión.

Es posible mantener en línea todo el tiempo algunos de estos accesorios, a los cuales se les nombra dispositivos de almacenamiento de acceso directo (DASD por Direct Access Storage Device).

Los discos duros se usan a veces de esa manera.

Otros accesorios de almacenamiento pueden conectarse al sistema según las necesidades del operario. Las cintas magnéticas usadas a menudo para activar grandes volúmenes de datos, se mantienen fuera de línea la mayor parte del tiempo.

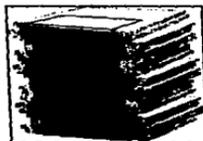


Fig. 2.2 Discos flexibles.

Entre los dispositivos de almacenamiento más comunes para las computadoras personales destacan los discos flexibles de 5.25 y 3.5 pulgadas, que proporcionan un acceso aleatorio, es decir, en donde el usuario puede recorrer los bloques de datos grabados sin llevar un orden sucesivo.

El registro de la información en el disco flexible inicia cuando éste se inserta en la respectiva unidad, que lo hace pasar sobre una cabeza de grabación. En tanto, la cabeza emite una serie de pulsos magnéticos correspondientes a los datos de la computadora, expresados en código binario.

Las partículas magnéticas del disco reaccionan a los pulsos magnéticos, cambiando sus orientaciones norte-sur o viceversa. De esta forma la cabeza puede leer la orientación de las partículas y convertirlas de nuevo en los números 1 y 0 del código binario.

Las características físicas de la unidad de programa de operación de la computadora son los encargados de determinar el lugar y cómo quedarán registrados los datos en el disco.

El formato de pistas y sectores del disco flexible influyen en la grabación de los datos.

Las pistas (círculos concéntricos) se dividen en sectores, semejantes a una rebanada de pastel; a su vez cada sector contiene un bloque de información que pueden grabarse o reproducirse por medio de una operación.

Cuando se requiere que una unidad lea un bloque, verifica la ubicación de éstos y sitúa la cabeza en el lugar correspondiente a la información.

También existen discos flexibles con sectores duros, esto es, que contienen una serie de agujeros idénticos en un círculo que rodea el centro del disco. Además de haber un agujero por cada sector hay uno extra que identifica al primero.

Sin embargo, la mayoría de los discos flexibles de sectores suaves, es decir, que la propia unidad define las divisiones en el disco y asigna un encabezado que contiene los números de pista y de sector correspondientes.

Para que la unidad de disco reconozca cuál sector pasa por la cabeza mientras gire el disco flexible, éste tiene un pequeño agujero que permite el paso de un haz luminoso a través del dispositivo electrónico de la unidad.

De esta forma cada vez que el disco da una revolución completa, la unidad se vale de un mecanismo sincronizado y del haz luminoso para calcular qué tanto ha girado el disco flexible, así como la pista y el sector sobre el cual está la cabeza.

Debido a la rapidez de acceso y transferencia, las unidades de disco flexible están incorporadas en la mayoría de los sistemas de las computadoras personales. Sin embargo, los discos flexibles tienen una capacidad de registro limitada, esto es, si se requiere manejar amplios volúmenes de información, éste no es el medio adecuado, ya que su capacidad de almacenamiento se agotaría.



### **CINTAS DE CARTUCHOS (Data Cartridge).**

Fig. 2.3 Cintas de respaldo.

De entre los medios de almacenamiento existentes para computadoras personales los cartuchos Data Cartridge constituyen una opción de respaldo para quienes archivan grandes cantidades de datos.

El proceso para grabar la información de este sistema basado en cinta magnética, prácticamente es igual que un disco duro flexible, con la diferencia de que requiere de una unidad de cartucho conectada directamente a la computadora personal o instalada dentro de la unidad central de proceso conectada como un drive más (D:), y una vez instalado el drive se le indica a la computadora hacer un backup para llevarse el cartucho.

Una de las principales ventajas que tienen los Data Cartridge sobre otros medios de almacenamiento es su capacidad ya que disponen aproximadamente desde los 40 Mb. hasta 1.3 Gb., con la facilidad de grabar y borrar las veces que sea necesario.



Fig. 2.4 Unidad de cinta.

Así mismo, otra ventaja de los cartuchos, es que resulta más difícil perder la información, ya que se mantienen un tanto al margen del uso cotidiano, pues básicamente funcionan como medios de respaldo; por eso recomendamos que cuando ya se tenga almacenada cierta información, los Data Cartridge se trasladen a otro lugar fuera de la oficina, de preferencia contra incendios, para que nunca se pierda el contenido.

En el mercado mexicano de computación este sistema de almacenamiento no ha sido tan penetrante porque la mayor parte de los usuarios no requieren de tanta capacidad; además de que las computadoras personales están dominadas por los discos flexibles de 5.25 y 3.5 pulgadas, la mayor parte de la tecnología que está a la vanguardia es de importación, sería difícil colocar los productos mexicanos al frente sobre todo ahora con la apertura comercial de fronteras y el tratado de libre comercio.

Además, apunta como limitantes lo costoso de la tecnología para desarrollar este tipo de productos; los competidores tan grandes y fuertes y la falta de una educación innovadora y creativa.

Finalmente, respecto a la tendencia en cuanto a medios de almacenamiento para las computadoras personales se asegura el rezago de los discos flexibles de 5.25 pulgadas y la proliferación de disquetes de 3.5 con mayor capacidad de almacenaje; un poco más lejano los discos magneto-ópticos.



Fig. 2.5 Disco Duro.

**DISCOS DUROS.**

En diversas áreas productivas actualmente ya nadie proyecta utilizar una computadora personal que no esté equipada con un disco de menos de 500 Mb., por la simple razón de que los programas necesitan espacios más amplios en el disco a medida que el procesador gana en velocidad de procesamiento.

En cuanto al número y al tamaño de los archivos de aplicación varían en función de los programas, pero no dejan de aumentar a medida que el usuario captura nuevos datos. Llegará entonces el día en el que el usuario deba adquirir otro disco duro, y la posibilidad de elección actualmente es amplia en nuestro país.

Los discos duros se utilizan con las unidades especiales para ellos. Vienen en formatos de 14, 8, 5.25, y 3.5 pulgadas. Hay tanto discos duros fijos como removibles; a los fijos también se les conoce como Winchester.

Los sistemas de disco duro son considerablemente más costosos que los flexibles; sin embargo, los beneficios pueden traducirse en menores tiempos de acceso y mayor velocidad de transferencia, así como capacidades de registro significativamente más altas, en comparación con los discos flexibles.

Los discos duros resultan particularmente útiles en aplicaciones de negocios o en donde se manejen grandes cantidades de información, en los que pueden usarse como respaldo la cinta o el disco flexible.

**FUNCIONAMIENTO DE UN DISCO DURO.**

Un disco duro se compone de cinco partes fundamentales :

- **PLATILLOS.**

Un platillo está constituido por un plato de acero sobre a cual se aplica una capa de óxido metálico; los platillos están armados sobre el mismo eje.

- **MOTOR DE ARRASTRE.**

Un motor (teniendo el mismo eje que los platillos) los arrastra con una velocidad de rotación equivalente a 3600 revoluciones por minuto (rpm) frente a las 300 rpm. para un disco flexible.

- **CABEZAS DE LECTURA.**

Con cada frente del platillo está asociada una cabeza de lectura-escritura.

- **MOTOR DE ARRASTRE CORRESPONDIENTE.**

Dicho motor dirige la cabeza del disco que flota sobre un espacio de aire de un espesor de 0.25 micrones, mantenido por la rotación del platillo, así que nunca toca la superficie.

Este sistema conocido con el nombre de Winchester, fué inventado por IBM en 1973; y asegura una excepcional longevidad al disco, manteniéndolo en rotación permanente sin desgaste. Sin embargo, si el disco duro se sacude violentamente mientras está bajo presión o si la cabeza entra en contacto con una partícula de polvo, rebota y aterrizza en el platillo rayando su superficie, lo que se conoce como "cabeza aterrizada". Este incidente puede perjudicar seriamente el disco e impedir definitivamente el acceso a parte de la información.

Para evitar en parte este tipo de riesgos, los platillos y las cabezas quedan indisociables en una caja protegida por un filtro que elimina las impurezas contenidas en el aire aspirado del exterior.

- **TARJETA ELECTRONICA.**

La tarjeta electrónica integrada al disco duro controla la posición y movimiento de las cabezas ; así mismo descifra en doble circulación los datos de lectura y escritura. Por otra parte incorpora unos programas que detectan y corrigen eventuales y pequeñas anomalías de lectura o escritura.

El disco duro está conectado al bus de la unidad central de proceso (C.P.U.) por medio de una tarjeta interfaz, también llamada controladora.

La unidad de discos fue inventada en 1975. Cada vez ,sin embargo, estos dispositivos se hacen más pequeños, portátiles y con una tecnología aplicada a la vida diaria, así lo visualizó James McGroddy, vicepresidente de Investigación del Centro de Investigación de IBM, durante una visita que realizó al país en 1995.

En esta visión del futuro, se contempla que cantidades fantásticas de datos serán almacenados como nunca antes se ha visto.

Los CD-ROM constituyen un paso previo a llegar a cambiar datos en CD-ROM multicapas, avances que modificarán la naturaleza de las bibliotecas los CD-ROM referidos serán elementos que se manejarán en casa y oficina y será posible aumentar en un factor de 10 su capacidad de almacenamiento.

La necesidad actual de almacenar muchos megabytes o incluso gigabytes de datos de forma eficiente, segura y muy manejable, queda cubierta por diversas tecnologías derivadas de la tecnología óptica. Estas son la tecnología magneto-óptica (MO), la tecnología WORM y la tecnología CD-ROM..

Los innovadores soportes emergentes derivados de estas tecnologías, utilizan para su generación nuevos compuestos adecuados a la capa activa de grabación, además de procedimientos de moldeo por inyección y bombardeo de partículas.

### **TECNOLOGIA MAGNETO-OPTICA.**

La tecnología magneto-óptica combina los principios magnéticos y ópticos para permitir el almacenamiento y recuperación de cientos de megabytes de datos, sin pérdidas. El proceso hace uso de una capa de grabación especialmente formulada a la que se aplica un campo magnético de baja densidad. En condiciones normales este campo magnético no afectaría a la capa activa, pero, tras la aplicación de un laser en el área de datos, se consigue obtener una elevada densidad de almacenamiento.

Aunque en el proceso de escritura se provoque un cambio físico en la capa activa, no ocurrirá lo mismo al leer el disco. Cuando el lector laser pase a través de ésta su polaridad se verá rotada por la orientación magnética (efecto Kerr), y los datos serán codificados a través de los cambios de polaridad.

### **DISCOS WORM.**

Por su parte los discos WORM, cuyo objetivo principal es que un registro no pueda ser cambiado ni borrado una vez almacenado permanecen libres de errores e imborrables durante no menos de 40 años. Los soportes WORM están basados en dos tecnologías diferentes. WORM ablativo y WORM de compuesto continuo, ambos con idénticos fines.

El primero almacena los datos mediante un cambio físico irreversible en la capa de grabación, mientras que el segundo utiliza soportes estándares magneto-ópticos en los que

se ha grabado previamente una información especial que impide que el drive sobrescriba los datos almacenados.

Para almacenar los datos en el WORM ablativo, se enfoca un laser en la capa de grabación, lo que provoca un cambio sustancial de la temperatura vaporizando el material y creando un minúsculo hoyo. En el disco de lectura, el laser detecta el hoyo por la variación de la reflectividad, y la electrónica del drive decodifica el flujo resultante de datos.

La tecnología WORM de compuesto continuo, se basa en la utilización de un disco magneto-óptico convencional, con la principal diferencia de que se colocan bytes pregrabados especificados en sus pistas de control a fin de informar al drive que el soporte es de escritura única.

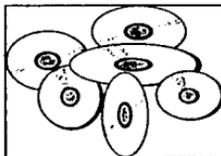


Fig. 2.6 CD-ROM.

#### CD-ROM

El CD-ROM, por último representa la progresión natural del desarrollo del disco óptico de 120 mm.. En esta tecnología la formación de la capa activa se realiza revistiendo el substrato policarbonado directamente con una solución de compuesto colorante.

Durante el ciclo de escritura se enfoca el laser en la capa y el colorante sufre un cambio físico irreversible que altera sus características ópticas de absorción. En cuanto a su lectura, se recupera la información a través de la decodificación de los cambios de reflectividad del laser en su paso por la secuencia de puntos del colorante.

**TECNOLOGIA DE DISCO OPTICO.**

Dentro del almacenaje óptico se localizan tres tecnologías principales :

- **CD-ROM .**  
Disco Compacto-Memoria de Exclusivamente Lectura .
- **WORM.**  
De Escritura Unica-Lecturas Múltiples.
- **JUKEBOX.**  
Disco autocambiador, disco reescribible.

Estas tecnologías se caracterizan por ser discos ópticos removibles, durables y confiables, además de que cuentan con mayor capacidad de almacenamiento y cuestan menos por megabyte que los discos magnéticos.

Para salvaguardar la información este método es un proceso por demás confiable. Las cabezas no se dañan, aparte de que la cabeza óptica se sostiene mil veces más lejos de la superficie del disco, que la cabeza volante del disco magnético.

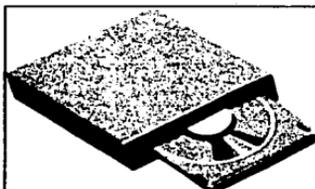
Por otra parte, la mayoría de los discos ópticos están hechos de policarbonato, el mismo plástico que se usa para las ventanas a prueba de balas. La contaminación no es gran problema para ellos, el rayo laser está enfocado sobre el estrato de grabación debajo del plástico transparente, permitiendo que la unidad impulsora lea a través de casi todas las rayaduras y huellas digitales.

Su alta capacidad de almacenamiento óptico se hace posible por su alta densidad de pistas. Un disco óptico tiene aproximadamente 15000 pistas por pulgada, más de 10 veces la densidad de un disco magnético.

La extrema precisión de la colocación del laser permite que la unidad impulsora siga estas pistas de manera fidedigna.

Las tres clases de discos ópticos almacenan de 200 a 1200 megabytes (Mb) de información, suficiente espacio para archivar 200,000 cuartillas a un solo espacio o aproximadamente 30 diccionarios. La información de 14 carretes de cinta de 1600 bits por pulgada (bpi) cabe en un disco óptico de 5.25 pulgadas.

Sin embargo, existe una desventaja en las unidades ópticas y es que el tiempo de acceso es más lento que el de los discos Winchester (discos duros fijos). Debido al peso de la cabeza óptica, con su laser, lentes y espejos, los tiempos de accesos son de 2 a 6 veces más lentos que el de los discos duros magnéticos de alto rendimiento. Esta es la causa por la que posiblemente las unidades ópticas no reemplacen por completo a los discos duros en los próximos años, sin embargo, si son la solución para determinadas aplicaciones tales como imágenes, bibliotecas, hermerotecas, seguridad, etc..



**CD-ROM.**

**Fig. 2.7 Unidad de CD-ROM**

Los CD-ROM que se emplean como almacenamiento de solo lectura y ofrecen una capacidad entre los 600 - 650 Mb., dependiendo del modelo.

Esta capacidad se entiende para cada disco de una sola cara.

Se trata de una tecnología de audio en disco compacto utilizado para almacenar datos computacionales. Lo que hace singular al CD-ROM es que la información no es

escrita directamente por la computadora, la información debe ser preparada y ajustada mediante un proceso de edición especializado y costoso.

Los discos subsecuentes pueden elaborarse de manera económica a partir del disco maestro .

El método para leer el CD-ROM es similar a la de otros discos ópticos.

Conforme rota el disco, una luz *laser* de baja potencia brilla sobre su superficie. Las variaciones en la luz reflejada, producidas por las endaduras y terrenos, son detectadas y luego traducidas en datos útiles.

Las características principales del CD-ROM son su alta capacidad, permanencia, proceso rápido de producción y bajo costo por unidad. Se recomienda al usuario ser cauto al checar el costo de un disco de esta naturaleza, porque los CD-ROM son económicos si existe un volumen lo suficientemente grande para justificar el costo de la edición frontal.

#### APLICACIONES IDEALES PARA EL CD-ROM.

- 1.-Manual de software para sistemas computacionales.
- 2.-Un documento grande de referencia del tipo de un diccionario o enciclopedia.
- 3.-Un paquete de entrenamiento, incluyendo material de lectura, gráficas y evaluaciones.
- 4.-El catálogo de refacciones de toda una fábrica de automóviles, incluyendo diagramas expandidos.
- 5.-Distribución de software (en volúmenes muy grandes).

Catalogue al CD-ROM como un medio de edición y distribución de bajo costo más que un dispositivo para almacenamiento masivo.

Fig. 2.8 Apliaciones ideales para el CD-ROM.

Los CD-ROM son ideales para datos que probablemente no cambien pronto o información que se tiene que distribuir entre un gran número de usuarios.

La gran conveniencia es que no se puede escribir en CD-ROMs si se desea utilizar un archivo, es necesario hacer otro disco. Cuando se elabora un disco se tiene que dar los datos a un fabricante externo para el proceso de edición. También se tiene que pagar el costo frontal (otra vez) por preparar o crear el disco maestro.



Fig. 2.9 Disco óptico (WORM).

A diferencia del CD-ROM, WORM (Write-Once, Read-Many, es decir, grabar una sola vez, leer muchas) escribe directamente en el disco eliminando la necesidad de un proceso manufacturero externo. Como su nombre lo dice un disco WORM puede ser escrito sólo una vez y la información queda protegida de cualquier alteración.

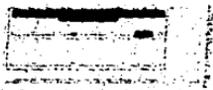


Fig. 2.10 Unidad WORM.

Las unidades WORM usan distintas técnicas para grabar datos.

Algunas de éstas alteran el estrato de grabación del medio quemando endaduras en el disco; otras, protegen los datos de borraduras o alteraciones mediante códigos permanentes estampados en el medio. No obstante, todas las unidades WORM usan un laser para leer y escribir datos en el estrato de grabación de un disco de un solo lado o ambos. Para dar acceso a datos en la segunda cara del disco de dos lados, debe sacarse el disco volteado y reinsertado por el usuario o por un autocambiador.

Los discos WORM tienen la alta capacidad y durabilidad de otros medios ópticos y son fácilmente removibles, lo cual los hace transportables y seguros. Su máxima ventaja es la seguridad de escribir sólo una vez. Es atractivo para quienes buscan que sus datos jamás se alteren.

La única desventaja del WORM es que no se puede editar un archivo o volver a usar un disco. Por otro lado, como los discos WORM no son reutilizables deben ser constantemente reemplazados conforme los viejos se saturan.

Debido a ello no son prácticos en aplicaciones donde los datos tienen que ser constantemente modificados.

#### **APLICACIONES IDEALES PARA WORM.**

- 1.- Registros médicos, financieros y oficiales que requieren un proceso de auditoría.
  - 2.- Otras aplicaciones donde la permanencia es la principal prioridad y la capacidad para editar no es necesaria (o la capacidad para editar es específicamente restringida).
- Considere a WORM un medio de almacenamiento inalterable tipo archivo.

Fig. 2.11 Aplicaciones ideales para WORM.

Como WORM fue comercializado antes de que se iniciaran los esfuerzos por estandarizar, cada fabricante usa un formato distinto, haciendo los medios WORM incompatibles de un productor a otro. Las unidades multifunciones que pueden leer y escribir WORM y medios reescribibles en la misma unidad quizá conduzcan al estándar tan necesario en WORM.

**REESCRIBIBLES**

En la actualidad existen varias tecnologías ópticas reescribibles en desarrollo. La que más promete es la llamada magneto-óptica, las demás tecnologías :

- Polímero-Tinción.
- Fase -Cambio.

Quizá estén disponibles en el futuro cuando se resuelvan algunos de sus problemas técnicos.

**POLÍMERO- TINCIÓN.**

Utiliza un disco de plástico translúcido con un estrato coloreado que absorbe calor del rayo laser de la unidad. Se produce una protuberancia en el área calentada por el laser. La lectura de un disco Polímero-Tinción es parecida a la lectura del CD-ROM : las protuberancias reflejan la luz de manera distinta a las áreas divididas del disco.

Si bien promete ser de un costo menor que otras tecnologías reescribibles, la unidad Polímero-Tinción es mas compleja : hay dos láseres separados, cada uno de distinta longitud de onda, lo cual eleva el costo de la unidad. El otro problema es que el medio se gasta después de mil a 10 mil ciclos de escritura.

**FASE-CAMBIO.**

Usa un disco de plástico con un estrato especial de metal.

El calor generado por el laser de la unidad cambia la estructura molecular de puntos en el estrato de metal a partir de un estado amorfo a uno cristalino y viceversa. Al

leer datos, la cabeza óptica detecta diferencias en la brillantez de la luz reflejada de los puntos amorfos y los puntos cristalinos.

Los problemas con esta tecnología son que la unidad requiere un laser de alto poder costoso y - al igual que con la tinción polimero -, el disco fase cambio no soporta muchos ciclos de reescritura.



Fig 2.12 Disco Magneto-Optico

#### MAGNETO-OPTICO.

Usa un disco plástico con un estrato magnético. La información digital se almacena en la forma de direcciones de flujo magnético en lugar de hendiduras y protuberancias que usan otras tecnologías.

Este disco tiene la alta capacidad de almacenamiento, durabilidad y transportabilidad del CD-ROM y WORM sin las desventajas de las tecnologías Polimero-Tinción y Fase-Cambio.

Como los discos magnético-ópticos almacenan datos en la forma de flujo magnético en vez de puntos físicamente deformados, pueden ser escritos y borrados repetidamente sin desgaste mensurable ni degradación de los datos. La retención de los datos de por lo menos 10 años es la especificación común basada en evaluaciones aceleradas de vida. La tasa de errores es un error en 10 a 12 bits, 10 veces mejor que la tasa de error de la cinta de 6250 bpi media puigada.

leer datos, la cabeza óptica detecta diferencias en la brillantez de la luz reflejada de los puntos amorfos y los puntos cristalinos.

Los problemas con esta tecnología son que la unidad requiere un laser de alto poder costoso y - al igual que con la tinción.polímero -, el disco fase cambio no soporta muchos ciclos de reescritura.



Fig. 2.12 Disco Magneto-Optico.

Usa un disco plástico con un estrato magnético. La información digital se almacena en la forma de direcciones de flujo magnético en lugar de hendiduras y protuberancias que usan otras tecnologías.

Este disco tiene la alta capacidad de almacenamiento, durabilidad y transportabilidad del CD-ROM y WORM sin las desventajas de las tecnologías Polímero-Tinción y Fase-Cambio.

Como los discos magnético-ópticos almacenan datos en la forma de flujo magnético en vez de puntos físicamente deformados, pueden ser escritos y borrados repetidamente sin desgaste mensurable ni degradación de los datos. La retención de los datos de por lo menos 10 años es la especificación común basada en evaluaciones aceleradas de vida. La tasa de errores es un error en 10 a la 12 bits, 10 veces mejor que la tasa de error de la cinta de 6250 bpi media pulgada.

Los estándares ANSI e ISO para Continuous Composite Servo ayudan a asegurar la compatibilidad de los medios entre productores. Con el desarrollo del formato de intercambio lógico, los discos M.O. de 5.25 pulgadas quizá se generalicen como medio de intercambio de datos.

Los proveedores recomiendan que usted considere el Optico Reescribible como un medio de almacenaje removible de alta capacidad que permite un acceso cómodo a la información y la actualización de los archivos.

Las aplicaciones tan específicas de CD-ROM, WORM y Reescribibles se están reuniendo en productos de una sola unidad. Los productos que combinan capacidades ópticas WORM y Reescribibles dan al usuario la seguridad de medios inalterables y la flexibilidad en una sola unidad que funciona con cualquier tipo de medios.

#### **RELACION OPTICO - MAGNETO-OPTICO.**

La unidad de discos magneto-óptico representa la culminación de la tecnología de almacenamiento óptico desde 1972, cuando se demostró el primer disco de video. Aunque diseñada para una función diferente al almacenamiento de datos de computadora, la tecnología de disco de video usa la misma habilidad de detectar y leer datos con láseres. Y una vez que se resolvieron esos problemas para los discos de video, fue un paso relativamente corto hasta los discos compactos y el CD-ROM.

El CD-ROM (memoria de sólo lectura en disco compacto), es fundamentalmente la misma tecnología que el CD-ROM. Los datos en un CD-ROM se guardan en patrones de depresiones en la superficie de la grabación. Las depresiones afectan la reflectividad de la superficie, y la unidad de CD-ROM es capaz de leer la información detectando esos cambios.

Como el disco compacto, la tecnología CD-ROM está diseñada para un medio de publicación que permite la producción en masa de los discos. El proceso requiere la

creación de un disco maestro, y luego, crea los discos estampándolos, un proceso similar al usado al crear los discos musicales. Este enfoque es apropiado para crear enciclopedias u otras herramientas de referencia, pero no le permite escribir algo nuevo o modificar la información existente.

Las primeras unidades WORM (una escritura, muchas lecturas) se introdujeron en los Estados Unidos en 1985. Como los CD-ROMs, los discos WORM sólo aceptan escrituras una vez. Pero en lugar de ser para una empresa de publicación, el usuario escribe la información, haciéndolo una buena solución de almacenamiento para archivar datos. Hay varias maneras diferentes en que la unidad WORM puede usar un láser para cambiar el estado físico del disco, pero todas producen un cambio en la reflectividad. Como son los CD-ROMs, la unidad lee la información detectando ese cambio.

El futuro del WORM reside en las llamadas unidades de multifunciones, que combinan capacidades WORM y de escritura óptica (dependiendo de los discos que se usen) en un subsistema de discos.

La mayoría de las tecnologías de almacenamiento son puramente magnéticas (como los discos duros, flexibles y unidades de cinta, o puramente ópticas (como las unidades WORM). Pero como lo indica su nombre una unidad magneto-óptica depende del magnetismo y la óptica usando un láser y un imán; cuando lee la información usando solamente el láser, la unidad magneto-óptica interpreta el efecto de estos campos en la luz reflejada.

De cierta forma, un disco magneto-óptico funciona como cualquier otro medio magnético. La capa de grabación del disco es magnética, y la unidad usa un campo de polarización para cambiar la polaridad magnética en áreas del disco. Sin embargo, a diferencia de los medios puramente magnéticos, la capa de grabación está diseñada para que a temperaturas de operación normales, el campo de polarización sea demasiado débil para afectar la alineación magnética del disco. Aquí es donde entra el juego del rayo láser.

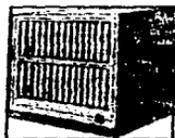


Fig. 2.13 Autocambiador de discos (jukebox).

### **EL SISTEMA DE BIBLIOTECA DE DISCOS OPTICOS.**

Como con WORM, la capacidad de reescribible (y multifunción) existe en unidades independientes y sistemas de biblioteca de discos ópticos.

El mecanismo autocambiador del sistema biblioteca permite acceso automático y cómodo a una biblioteca de muchos cartuchos Ópticos Reescribibles, ofreciendo capacidades entre 10 y 100 gigabytes (GB). El brazo electro mecánico del autocambiador, guiado por la computadora anfitriona, selecciona, mueve, rota e inserta cartuchos en los mecanismos impulsores montados dentro del gabinete del sistema biblioteca. El autocambiador da acceso a una gran biblioteca de datos en unos segundos, sin intervención del operador.

### **DETERMINACION DEL MEDIO DE ALMACENAMIENTO.**

Transmitir una licencia, un pasaporte o el pago de impuestos genera miles de documentos en papel. Denuncias, permisos, reportes de investigación, demandas, peritajes, fotografías, dibujos, retratos hablados entre muchos otros tipos de documentos, son procesados diariamente en lugares como las delegaciones políticas del Distrito Federal. Como se deduce fácilmente de lo anterior, dentro de unos cuantos años, quienes laboran en lugares de este tipo habrán sido devorados por los mismo papeles que generan.

Afortunadamente ya existe un sistema diseñado para eliminar casi la totalidad del papeleo que caracteriza al 95% de las empresas mexicanas. Conocido como "Manejo de Imágenes", funciona mediante varios métodos de transferencia del papel a medios electrónicos digitalizados.

Con un digitalizador, un fax, una cámara de video o algún archivo ya existente, el papel puede desaparecer, y en su lugar el documento aparecerá en forma de imagen en la pantalla de cualquier computadora personal autónoma, conectada en red o integrada a una base de datos múltiple.

Dicha tecnología ha estado presente desde hace 50 años, sin embargo, ha sido durante los 90's cuando se ha logrado su abaratamiento y, por consecuencia una comercialización más amplia.

Si por algo se caracteriza la Electronic Image Management (administración electrónica de imágenes), es por su enorme capacidad de almacenamiento, recuperación e ilustración de datos en la administración de la información.

Este tipo de herramienta tiene mucha aceptación en empresas donde el flujo de trabajo involucra grandes procesos de papeleo. Sin embargo, hay dos puntos conflictivos en esta área : almacenamiento y arquitectura abierta.

El almacenamiento de imágenes requiere de una gran capacidad de disco duro, a pesar de que las herramientas de compresión sean eficientes. Esto lleva a que el disco óptico sea un elemento esencial, primero por costo y, segundo, por su capacidad de multigigabyte.

Para documentos meramente de negocios se usa WORM (Write Once, Read Many, "escribir una vez, leer muchas veces"), y en caso de publicaciones, el CD-ROM (Read Only Memory). Existen también los jukebox, o consolas ópticas cuyo mecanismo funciona como una consola de música.

No se debe confundir el manejo de imágenes con un sistema de disco óptico, ya el primero conlleva procesos de digitalización, visualización, desarrollo constante de dispositivos de almacenamiento de alta densidad y microprocesadores mas eficientes, compresión y de compresión, telecomunicaciones e impresión que sean rápidos y poderosos.

El segundo problema - el de arquitectura abierta - consiste en que aun cuando se dice que puede operar en cualquier plataforma nadie ofrece un sistema abierto universal y subyacen los problemas típicos de interoperabilidad.

### ELEMENTOS COMUNES.

Las ventajas del manejo de imágenes son la reducción del espacio, el bajo costo de almacenamiento, el tiempo de procesamiento, el soporte contable, la protección y control de documentos originales, la comunicación y visualización inmediata en bases de datos múltiples donde varias personas pueden compartir simultáneamente documentos y en diversos lugares sin tener que generar copias. Otros puntos que resaltan son la mejora en la eficiencia y servicio al cliente; el incremento de las ventajas competitivas; el aprovechamiento de recursos actuales y recuperación de la inversión a corto plazo.

Los elementos comunes de cualquier sistema de manejo de imágenes son: la digitalización de imágenes, generalmente realizada a través de un scanner, aunque se pueden emplear otros medios como fax, cámara de video, o algún archivo ya existente en la computadora. En este primer paso se da la identificación y validación de la calidad de la imagen; la indexación, donde el documento por medio de una serie de números, palabras clave o códigos es anexado a un archivo.

Esto se lleva a cabo manualmente o con un reconocedor óptico de caracteres; el almacenamiento en discos ópticos o medios magnéticos; la recuperación y despliegue en pantalla que permite al usuario acceder al documento como si fuera un archivo electrónico donde se pueda integrar texto y datos a través de voz. Y finalmente la impresión del documento.

La calidad de la imagen depende "del estado original del documento de la cantidad de blancos y negros que tenga y del tipo de digitalizador utilizado". La resolución de la imagen depende del número de puntos por pulgada del documento, a medida que la calidad de la imagen y los números de puntos aumenta, la velocidad de la digitalización se reduce y los requerimientos de almacenamiento son mayores.

En el tiempo de procesamiento influye también el flujo de trabajo que deben seguir los documentos y el tráfico de consultas que exista. Por lo tanto no hay un número exacto que lo defina. La rapidez del proceso depende de la forma de indexación, que varía según la complejidad. Se pueden solicitar elementos básicos o algún tema o palabras clave en el documento.

Dentro del manejo de imágenes la parte de compresión implica la máxima reducción de bits, tanto de almacenaje como de transmisión. Un documento en una hoja de 8.5 x 11 pulgadas, a 200 puntos por pulgada, sin compresión puede ocupar hasta 150 veces más memoria y se entorpece en la misma proporción la velocidad de transmisión de un documento.

El manejo de imágenes y almacenamiento óptico orientado meramente a la organización y administración de la información provocará una de las grandes revoluciones dentro de este mercado, a tal grado que se cree que cambiará la filosofía de trabajo y de uso de las mismas computadoras.

Sim embargo, el mercado mexicano todavía tiene demasiados almacenes de papel. El problema no se encuentra ya en el costo o dificultad de una aplicación, sino en las mentes de los usuarios de sacar provecho de esta herramienta y olvidarse del papel como arma de control.

El hardware básico para esta aplicación es un digitalizador, discos ópticos unitarios, consola (jukebox), fax e impresora. Claro está que los requerimientos de equipo dependen del volumen de documentos que se quieran manejar en imágenes.

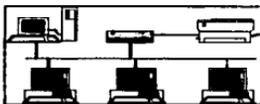


Fig. 2.14 Equipo básico para tecnología de imagen.

#### FUNDAMENTO LEGAL DE LA DETERMINACION.

El fundamento legal en el cual se basa la determinación del uso de discos ópticos sólo de lectura (WORM) obedece al decreto publicado el 9 de febrero de 1996 en el Diario Oficial de la Federación y a la letra dice :

**68.- Para los efectos del artículo 30, cuarto párrafo del Código Fiscal de la Federación, y 41 de su Reglamento, las personas que dictaminen sus estados financieros por contador público autorizados en los términos del artículo 52 del citado Código, podrán grabar en discos ópticos la documentación que ampare los actos o actividades que realicen, los servicios que reciban y las compras que efectúen, correspondientes al ejercicio que hubieran dictaminado, siempre que cumplan con los siguientes requisitos :**

**I.- Se usarán en la grabación de la información, discos ópticos de 5.25 o 12 pulgadas, cuyas características de grabación impidan borrar total o, parcialmente la información. Los discos ópticos deberán tener una etiqueta externa que contenga el nombre, el registro federal de contribuyentes, el número consecutivo de los discos, el total de los documentos grabados, el período de operación y la fecha de grabación. Los documentos deberán ser grabados sin edición alguna y en forma íntegra, mediante un digitalizador de imágenes que**

**cubra las dimensiones del documento más grande, con una resolución mínima de 100 puntos por pulgada.**

**II.- El contribuyente deberá contar y poner a disposición de las autoridades fiscales, un sistema ágil de consulta que permita a las mismas localizar la documentación de una manera sencilla y sistemática.**

**La consulta de los documentos grabados en los dispositivos mencionados, deberá ser tanto por los expedidos como por los recibidos, clasificados conforme se establece en el Reglamento del Código Fiscal de la Federación. ( ANEXO 1)**

# CAPITULO 3

**CAPITULO 3. ORGANIZACION DEL ALMACENAMIENTO OPTICO.**

El procesamiento de documentos e imágenes se ha convertido en tecnología crucial en la automatización de oficinas. Con la llegada del procesamiento de imágenes que permite la captura, mantenimiento, manipulación, y distribución de información gráfica, la posibilidad de crear un proceso de reducción de papel, fué considerablemente cerrada en los inicios de esta década. El procesamiento de imágenes, es una tecnología con antigüedad de 15 - 20 años, que no ha tenido el impacto esperado. Digitalizadores, impresoras laser, utilerías de compresión y descompresión de imágenes, redes, almacenamiento óptico, software con nuevas técnicas de desarrollo de aplicaciones, así como de almacenamiento y recuperación, y nuevas herramientas de visualización, han tenido contribuciones significativas en el estado presente y futuro de la reducción de papel en las oficinas.

Los fabricantes y proveedores responden a las demandas de los usuarios con más fuerza y funcionalidad, con más tipos de soluciones desde múltiples plataformas que se encuentran disponibles. El uso de la computadora se ha extendido en gran medida a aplicaciones de tipo gráfico. Nuevos periféricos como los scanners ofrecen a las computadoras, la habilidad de manejar los gráficos como parte de la administración de la información para la toma de decisiones.

La convergencia de la tecnología ha tenido un gran potencial en el cambio, en cada uso del personal de sistemas y el alto desempeño de las estaciones de trabajo. La combinación de estas tecnologías se está realizando, para empleados que manipulan la información, en caminos que se habían soñado sólo en ciencia ficción. Mientras que la reducción de papel en algunas oficinas no es aún una realidad, los componentes que lo realizan ya están disponibles.

Actualmente la información final del usuario está incrementándose de manera considerable con respecto al procesamiento de imágenes y documentos, los enormes costos asociados con almacenamiento, mantenimiento y recuperación de información, y la productividad del empleado.

Cada persona produce 32 páginas impresas de computadora diariamente archivando sólo 10 diariamente, y almacenando 18,000 documentos por persona en un año. Un ejemplo de lo anteriormente expuesto lo establece la Asociación de Administración de Imágenes ( Association Information Image Management, AIIM) la cual estima 1.3 trillones de documentos que son circulados a través de las empresas en Estados Unidos. AIIM estima que cada día las empresas americanas producen 600 millones de páginas impresas, 234 millones de fotocopias, 75 millones de cartas y 20 millones en otros documentos de papel. En resumen cerca del 95% de todos los documentos generados existen en papel. [PARIS,1990]

Hoy en día la sobrecarga de papel y el ambiente intesivo de trabajo con los documentos, son factores determinantes en una economía sana y productiva del empleado. Un sistema de administración de documentos e imágenes es el camino que está cambiando los procedimientos de operación de las empresas, dado que el espacio físico requerido para esos documentos es insuficiente y costoso, por lo cual surge la necesidad de contar con un sistema de almacenamiento automatizado, confiable y en línea.

De cualquier forma, mientras el procesamiento de imágenes y documentos es la gran promesa para las empresas actualmente, es también el punto modular para hacer conciencia del cómo y porqué la conversión a disco óptico y a tecnologías de procesamiento de imágenes. Aunque algunas empresas observan la inversión que deberán realizar en hardware y software, también están poniendo atención en el retorno de la inversión de la información que será almacenada en disco óptico. Las empresas esperan que este proceso de conversión sea corto y no excesivamente caro. Hay casos en que la conversión de los documentos a disco óptico, es más caro que el propio sistema de almacenamiento y recuperación.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

# ALMACENAMIENTO OPTICO

## CONTROL TOTAL DE PAPEL

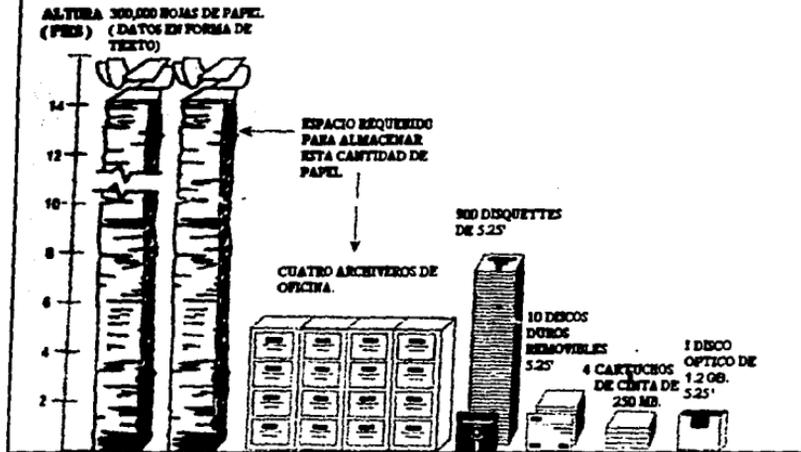


Fig. 3.1 Eliminación de papel físico y almacenamiento en dispositivo óptico.

West Coast Information Systems, Inc., (Wesco) es una empresa en los Estados Unidos con experiencia en aplicaciones de conversión de documentos a disco óptico, y propone una serie de actividades básicas relacionadas con este proceso de conversión :

| No. | ACTIVIDADES                                       |
|-----|---|
| 1   | Preparación de documentos fuente.                 |
| 2   | Grupos por tamaño y localización de imágenes.     |
| 3   | Digitalización de documentos.                     |
| 4   | Revisión de calidad de imagen.                    |
| 5   | Índice de entrada.                                |
| 6   | Compresión de imagen y almacenamiento en memoria. |
| 7   | Descompresión del archivo de imagen.              |
| 8   | Formato de la imagen.                             |
| 9   | Almacenamiento en disco óptico.                   |
| 10  | Preparación de índice.                            |
| 11  | Proceso de verificación y revisión de calidad.    |

Fig. 3.2 Actividades propuestas por West Coast Information Systems, Inc.

Este proceso de conversión es complejo y pesado, con barreras y desafíos, las empresas necesitan modelos de acción en el cual basar sus decisiones, para utilizar el almacenamiento óptico tipo WORM. Sin embargo, las organizaciones necesitan entender las estrategias de conversión y el impacto de la inversión al arrancar este tipo de proyectos. Las empresas pueden realizar este proceso de conversión, después entender todo lo relacionado a los requerimientos para el procedimiento. Se tiene la opción de turnar el proyecto a un consultor externo que maneje el proceso al 100%. Independientemente de la decisión que se tome, esto es esencial para apreciar los numerosos pasos relacionados con la conversión de cualquier información a almacenamiento óptico. [PARIS, 1990]

La literatura está localizada en estudios de mercado, análisis y reportes acerca de cómo trabajan las tecnologías de digitalización, y de varios tipos de equipo, sistemas y software disponible. Sin embargo, la información está disponible sobre el porqué y cómo de la actual conversión de documento e imagen a almacenamiento óptico.

**FASES DEL SISTEMA. [PARIS,1990]**

Un sistema de procesamiento de imágenes tiene 5 fases :

- **Digitalización o entrada.**
  - **Almacenamiento.**
  - **Procesamiento.**
  - **Comunicaciones.**
  - **Salida.**
- 
- **Digitalización o entrada.**

La digitalización de imágenes convierte áreas de luz y oscuridad en página, ya sea texto o gráficos dentro de bits de información digital. Esos bits o mapas de bits son almacenados en la memoria de la computadora. El texto ha sido digitalizado como imagen que no puede ser editado como American Standard Code for Information Interchange (ASCII) texto, porque la computadora no reconoce caracteres, sólo imagen. El software para realizar una digitalización permite su manipulación. [SAFFADY,1992]

La entrada incluye un índice para identificar cada imagen que es digitalizada y almacenada.

- **Almacenamiento.**

La información de la imagen es almacenada en forma diferente desde caracteres alfanuméricos. Existen dos diferencias entre el almacenamiento de la imagen digitalizada y el reconocimiento óptico de caracteres (O.C.R.). En el almacenamiento, la imagen es digitalizada y almacenada en una forma tal que cuando se reconstituye, puede ser reconocida por un humano. En contraste O.C.R. digitaliza la imagen usando un algoritmo de reconocimiento para activar la computadora y reconocer la información. Con O.C.R. esto ocupó sólo 8 bits de información para representar la letra A.

Sin embargo, la misma imagen ocupa 8,000 bits de información para representar la imagen de A si es analizada como una imagen de elementos de brillo y oscuridad (grises) [SAFFADY,1992]

Las imágenes son datos notoriamente espectaculares. Hasta el desarrollo de dispositivos de almacenamiento que se pueden obtener, tales como el CD-ROM, Write-Once, Read-Many (WORM), y discos reescribibles, los sistemas de imágenes serán limitados en los mainframes. En el presente, los sistemas de imágenes pueden ser usados en ambientes de computadoras personales. Los discos WORM aparecen como una buena solución para el dilema del almacenamiento de imágenes.

• **Procesamiento.**

El proceso de digitalización de imágenes consiste en un rango de operaciones que manipulan datos en una imagen, para extraer información significativa o redefinirla. Estas operaciones incluyen el realce del contraste y detalle, la combinación de dos imágenes, y varias formas de filtrarlas.

Procesos que son usualmente asociados con el procesamiento digital de imágenes :

**1.-Realce.**

Provee de información de la imagen para la interpretación del humano y percepción desde la máquina.

**2.-Recuperación.**

Realiza mejoras obtenidas de la imagen para reconstruir o recuperar una imagen que se ha dañado.

**3.-Compresión.**

Las técnicas de compresión son usadas cuando es importante la reducción del espacio en disco o para requerimientos de transmisión. La compresión de imágenes es un aspecto importante en el procesamiento de imágenes. La típica hoja carta de 8.5 x 11 pulgadas digitalizada a 300 dpi. consume 1 Mb. [SAFFADY,1992]

El intercambio entre la rapidez de compresión y descompresión con la apariencia de la imagen y compresión de la misma son factores que deben considerarse cuando se esté diseñando un sistema de almacenamiento y recuperación de imágenes.

La compresión de datos de imágenes ha llegado a ser una parte integral de los sistemas de imágenes a pesar del mejoramiento en la capacidad de transmisión y almacenamiento. La razón es que los sistemas de imágenes continúan usando una alta resolución y el tamaño de las bases de datos de imágenes están creciendo considerablemente.

**4.-Segmentación.**

Subdivide a la imagen en objetos o regiones de interés.

**5.-Descripción.**

Extrae las características desde un objeto para el reconocimiento. Los descriptores son usualmente basados sobre una plantilla; dichos descriptores intentan capturar propiedades fijas en los objetos.

**6.-Comunicaciones.**

Diseñar una red de comunicaciones para un sistema de procesamiento de imágenes es un reto porque hay más información en una imagen que en una red tradicional de datos.

Si el requisitor está en forma remota y necesita almacenamiento, la red requiere el uso de líneas telefónicas. La velocidad de la línea varía de la siguiente forma: 2400,4800,9600,14400,28800 caracteres por segundo; el tiempo de transmisión de 10 segundos por documento, no puede ser aceptable.

Los diseñadores de red de comunicaciones, tienen que usar compresión de datos para reducir el volumen de información en la red del 80 al 90%, pero esto requiere descompresión por otro lado en cada terminal ó impresora. Otra propuesta es usar una red separada para el tráfico de imágenes.

- **Salida.**

Por el hecho de que el procesamiento de datos de imágenes son orientados a bits, la resolución de ambos, impresión y desplegado en pantalla deben de ser de alta calidad. Generalmente, una resolución de 200 dpi. es apropiada para impresiones, 100 dpi. es aceptable para visualización en pantalla. Actualmente muchos sistemas de procesamiento de imágenes utilizan más de dos estaciones de trabajo. Los nuevos sistemas de procesamiento de imágenes, utilizan una PC para conectar dos redes diferentes, la comunicación con la computadora central es buena con un controlador de imágenes. [SAFFADY,1992]

### **CONSIDERACIONES PARA EL PROCESAMIENTO DE IMAGENES. [PARIS,1990]**

Un número de consideraciones que deben tomarse en cuenta por cualquier empresa interesada en el establecimiento de un sistema de imágenes son las siguientes: administrativas, técnicas, y el involucramiento de diversas materias como : costos, seguridad, tecnología de punta, y una aceptación legal en la información de la imagen, estándares, proveedores, base instalada, retención de documentos, conversión y control organizacional.

### **HARDWARE.**

En un sistema típico de digitalización de imágenes, los componentes primarios de hardware incluyen : dispositivos de digitalización de documentos, controladores del sistema de imágenes y procesadores, drives de almacenamiento de disco óptico, impresoras, estaciones de trabajo de alta resolución y un sistema de software.

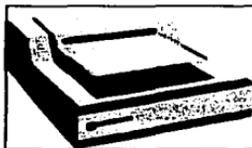


Fig. 3.3 Digitalizador ( scanner ).

### DIGITALIZADORES.

Son los dispositivos primarios de entrada para un sistema de imágenes. Incluyen cámaras convencionales, digitalizadores ópticos, y faxes. Los digitalizadores más rápidos, pueden procesar hasta una página por segundo. Los digitalizadores pueden ser combinados con lectoras de códigos de barras y dispositivos O.C.R. que digitalizan la lectura de información alfanumérica. Los digitalizadores de escritorio son uno de los más populares periféricos para computadora personal en el mercado hoy en día. Son considerados los periféricos estándar en el conocimiento de las necesidades del usuario tanto en aplicaciones monousuario como de red. Actualmente los digitalizadores pueden procesar una imagen hasta con 400 dpi. de calidad.

### CONTROLADORES DE IMAGENES.

Los controladores de imagen ofrecen el manejo del realce, compresión y descompresión de imágenes, conversión de signos analógicos al lenguaje máquina (bits) y la ruta física de las imágenes a través del sistema. Existen en el mercado muchos productos tales como: digitalizadores, estaciones de trabajo, dispositivos de almacenamiento ofrecidos por diversos proveedores, para diferentes plataformas, pero al fin y al cabo para el manejo del control de imágenes.

### DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO.

Las imágenes pueden almacenarse en diferentes tipos de dispositivos como: memorias de alta velocidad, discos magnéticos, disquettes, discos ópticos, WORM y reescribibles, cintas helicales, cintas digitales de audio DAT. La más cara es la memoria de alta velocidad por byte si es usada para el procesamiento de imágenes. Los discos magnéticos son menos caros y pueden

almacenar cientos de imágenes. Los discos ópticos pueden almacenar miles de imágenes a un bajo precio por pixel.

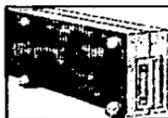


Fig. 3.4 Unidad D.A.T.

En años recientes el disco óptico ha capturado el interés de los usuarios potenciales, ya que es un medio de almacenamiento muy confiable.

#### IMPRESORAS Y MONITORES.



Fig. 3.5 Monitor 14 pulgadas SVGA.

Un aspecto importante en la digitalización de imágenes es el medio físico para la visualización. Los monitores cuentan con varios tipos de calidad de resolución como los siguientes :

| MONITOR | PIXELES                        | SEPARACION<br>DE PIXELES | VIDEO       |
|---------|--------------------------------|--------------------------|-------------|
| SVGA    | 640X480<br>800X600<br>1024X768 | .38 y .28                | 14 PULGADAS |
| UVGA    | 1200X1024<br>1600X1200         | .25                      | 14 PULGADAS |

Fig. 3.6 Configuración de monitores de 14 pulgadas para manejo de imágenes.



Fig. 3.7 Impresora laser.

Para que exista una buena definición en la imagen y poder realizar las acciones de rotación, acercamiento y ventanao. Impresoras laser o de inyección de tinta con una resolución de impresión de 300,600 y 720 dpi. Todo esto soportado con un mínimo de 8 Mb. de memoria en RAM en la estación de trabajo siendo recomendable 16 Mb. para su óptimo funcionamiento.

#### SOFTWARE.

Un software de aplicación es requerido para la transferencia de imágenes desde una captura en un dispositivo y procesado para almacenarse en el servidor central, para que estén a disposición de los usuarios del sistema. En la mayoría de los casos, las aplicaciones de imágenes incluyen las funciones de realce de imagen, compresión y descompresión, ruta física de la imagen, protocolos de red y métodos de acceso. Las aplicaciones encontradas en el mercado, pueden incluir lo siguiente :

- Correo electrónico.
- Estadísticas de administración.
- Ventaneo de imágenes, texto y datos.
- Utilerías de diseño de pantallas.
- Funciones de Auditoría.

#### RETOS DE LAS BASES DE DATOS DE IMAGENES. [PARIS,1990]

Las bases de datos de imágenes difieren significativamente de las bases de datos conteniendo texto y números en muchos caminos : contenido, organización, almacenamiento, código, lenguaje de selección, estrategias de búsqueda y salida.

Tamura y Yokoya 1984, definen a la base de datos de imágenes, como un nuevo método de compresión para eficientar el almacenamiento de imágenes, como una estructura jerárquica para almacenar imágenes de gran complejidad.

Ellos también definen a la base de datos de imágenes como un sistema en el cual a lo largo del aumento de datos de imágenes e información relacionada su almacenamiento es integral. La colección de imágenes no debe ser llamada de la base de datos de imágenes sin tener un sistema de administración asociada. Sin embargo, ellos puntualizan a una colección de imágenes de datos, en algunos casos llamada base de datos de imágenes. Enfatizan dos puntos en la base de datos de imágenes :

- Todas las imágenes son recolectadas y almacenadas sin ninguna compresión y los puntos de esas imágenes son administradas por un sistema administrador de base de datos DBMS.
- Todas las características de las imágenes son completamente simbolizadas y administradas uniformemente con información relacionada a estas imágenes.

Debido a que se ha incrementado el interés en el desarrollo de bases de datos e imágenes y el progreso en la tecnología de disco óptico, han hecho de esto la tendencia más fuerte en nuestros días.

#### **TECNOLOGIA DE DISCO OPTICO : SELECCIÓN Y CONVERSION. [PARIS,1990]**

El primer paso en cualquier discusión de conversión a disco óptico WORM es determinar qué administración de información se necesita para la empresa. Para determinar esas necesidades se deben contestar las siguientes preguntas :

1.- ¿ Cuántos documentos están siendo administrados y cómo son usados ?.

En muchas empresas, este uso es dividido en categorías de documentos sobre la frecuencia en que son utilizados.

2.- ¿ Con qué frecuencia son consultados y dónde está el pago por esa consulta ?.

Por ejemplo, en una aplicación de servicio al cliente puede ser muy benéfico para recuperar información mientras el cliente está en el teléfono. En muchos casos, la diferencia del costo entre el acceso en línea y acceso en pocos segundos es corto, mientras un tiempo de recuperación largo requiere que el segundo en el teléfono sea más caro.

3.- ¿ Qué tan rápido es el acceso de los documentos necesitados ?.

Cuanto tiempo toma procesar nueva información que debe de ser recuperada del sistema y el retorno de la inversión.

4.- ¿ Dónde está el acceso requerido ?.

Esta pregunta incluye el número de sites involucrados, las necesidades de recuperación de cada site, y qué accesos de información es necesaria o benéfica.

5.- ¿ Cuáles son los estándares legales que debe conocer la empresa ?.

Esto incluye el tiempo de duración para cada documento a ser disponible y la necesidad de que sea aceptable legalmente.

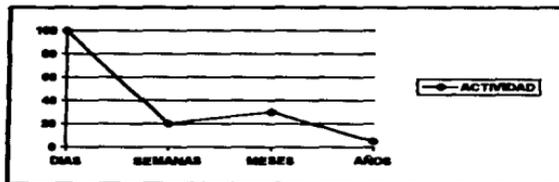


Fig. 3.8 Ciclo de vida de un documento.

**FRECUENCIA DE USO DEL DOCUMENTO. [PARIS, 1990]**

El análisis de documentos es crucial en la evaluación de un medio de almacenamiento. La frecuencia de recuperación en el cambio de documento durante su vida. La línea horizontal es el tiempo o la vida de uso de la información. La línea vertical representa el porcentaje de la información que es típicamente necesitada en un punto en el tiempo. Utilizando esas dos tendencias el nivel de actividad esperado durante la vida del documento puede ser graficado.

Regularmente la actividad es intensa en la primera fase cuando la imagen es de reciente proceso. La recuperación toma unos cuantos segundos en un medio montado. Un disco óptico reescribible y un disco magnético, ofrecen beneficios en este ámbito, permitiendo a los usuarios reemplazar archivos viejos con archivos nuevos en el mismo dispositivo. La tecnología óptica aún no iguala los tiempos de respuesta de los discos magnéticos, pero conocen el tiempo de respuesta necesitado por la mayoría de los usuarios durante esta fase, aún más bajo costo que el almacenamiento magnético en línea.

El periodo inicial de uso activo del documento, es intenso en los días ó semanas después de que el documento es almacenado y poco a poco su consulta es menos frecuente. El costo de almacenamiento y el espacio usado en el sistema requiere el uso de un medio de almacenamiento de alta densidad para el resto de la vida del documento. Aquí, la mejor opción depende de la frecuencia de acceso, el tiempo de recuperación necesitado y la duración del almacenamiento. Generalmente, los discos ópticos WORM, es lo mejor para un rápido acceso ó aplicaciones de recuperación rápida que no requieren la retención del archivo abierto hasta el final de la consulta. El microfilm muestra fuerza en aplicaciones de baja recuperación en donde los periodos de recuperación, son largos comúnmente.

La disponibilidad de opciones de almacenamiento se incrementará a finales de los noventas, con nuevos tipos de subsistemas de captura de imágenes en el mercado. Para documentos fuentes, estos sistemas incluirán una combinación de microfilm-digitalizador que será capaz de capturar información en ambos medios, disco óptico-magnético ó disco-óptico-WORM.

**RECUPERACION DE INFORMACION. [PARIS,1990]**

La rapidez de recuperación, es otro factor que debe de ir en la evaluación de las necesidades de administración de información : Específicamente, cómo el uso es más rápido y es potencialmente más rentable. En algunas aplicaciones, la rapidez de recuperación de documentos, puede significar la diferencia entre la vida y la muerte, por ejemplo : registros médicos, diseños para equipo militar, y registros de mantenimiento para aviación. En otras aplicaciones el tiempo de recuperación, es materia de dinero. Un despacho de diseño de publicidad para empresas comerciales, es un ejemplo. Cuando un cliente necesita conocer cómo se le está dando solución a su problema, la respuesta debe ser inmediata. Si los registros son almacenados en un disco óptico WORM, la información necesaria puede ser recuperada en unos cuantos segundos mientras el cliente está en el teléfono. Con almacenamiento en cinta magnética ó microfilm, la recuperación puede ser más cara para el cliente.

**COSTOS DE CONVERSION A DISCO OPTICO. [PARIS,1990]**

El impacto de los avances hoy en día en la industria de la administración de la información, es muy similar a la causada por la introducción de las computadoras personales a inicios de la década de los ochentas. El suceso de esa tecnología no fué simplemente la popularidad. Esto trajo como resultado beneficios económicos a las empresas que adoptaron la tecnología y la utilizaron. Por otro lado el costo de conversión de tecnología de disco óptico debe de ser mesurado, estableciendo el retorno financiero a toda la organización.

Muchos factores determinan el costo efectivo de dicha conversión :

- El costo del sistema óptico por si mismo.
- El costo de conversión de registros existentes en un formato óptico.
- La comparación del costo por registro en almacenamiento óptico con el costo del método actual de almacenamiento.

**COMO CALCULAR COSTOS DE CONVERSION. [PARIS, 1990]**

Los costos de capacidades de almacenamiento para sistemas instalados de disco óptico, pueden ser documentados a través de una variedad de negocios una vez que la conversión ha sido instalada. Sin embargo, cuando los costos son convertidos a un sistema basado en disco óptico, desde un papel, son examinados los siguientes dos factores :

- La compra del sistema.
- La inversión de conversión de documentos existentes al nuevo sistema.

La perspectiva de los usuarios finales es frecuentemente sorpresiva al descubrir que el segundo factor es el más caro. El tipo de dispositivo existe convertido y la calidad de la imagen son las llaves para calcular la conversión de costos. Generalmente, el costo de la conversión de documentos es más bajo que la conversión fotográfica. La razón es que los documentos pueden ser convertidos usando componentes de sistema de almacenamiento óptico estándar.

Por el alto costo de los equipos, las empresas deben asignar a proveedores de digitalización masiva la conversión de los documentos a almacenamiento óptico. Un ejemplo del costo de conversión de una imagen de un documento a un sistema basado en WORM, oscila entre los 5 y 10 pesos. El factor primario es el costo de operación .

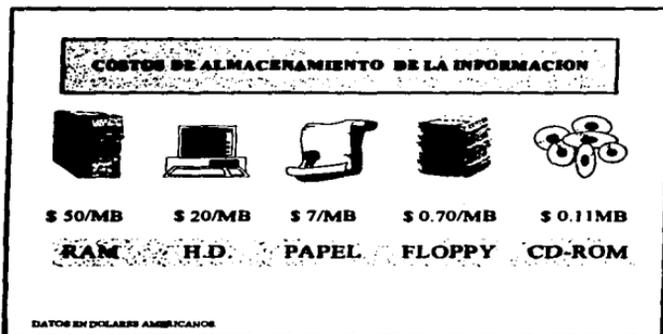


Fig. 3.9 Costos de almacenamiento de la información.

Las empresas que convierten documentos a almacenamiento óptico WORM, generalmente manejan la conversión a través de un despacho de servicios de digitalización. Con un drive independiente y un digitalizador, configurados fuera del sistema de almacenamiento óptico, una empresa puede fácilmente manejar de 2 a 3 millones de documentos, en un período de seis meses. Porque la conversión sólo se enfoca a la captura de imágenes y datos de entrada, no a un sistema de administración, el personal puede ser entrenado para convertir los documentos en aproximadamente una tercera parte del tiempo requerido para completar el sistema de entrenamiento usualmente en dos días. Muchas empresas buscan que empleados eventuales manejen la conversión de documentos.

Un factor crítico en el cálculo de los costos de conversión está determinando cuántos documentos almacenados necesitan ser movidos a un almacenamiento óptico. Las opciones a considerar son: captura masiva de documentos ó conversión de archivos.

La captura masiva de imágenes implica la participación de un proveedor que se encargue de la digitalización de los documentos existentes, para tenerlos almacenados y que posteriormente serán

consultados por el usuario final. Con esto se abaten los costos de utilizar personal contratado por la empresa y uso de equipo propio.

La conversión de archivos involucra el cambio de formato actual de los documentos a disco óptico. Aunque esto puede resultar muy caro. Sin embargo, para muchas empresas, los beneficios del almacenamiento óptico WORM pueden pesar más que los costos.

Si la inversión para convertir todos los documentos existentes no es autorizada, existen otras opciones disponibles. Por ejemplo : Este es posible para convertir selectivamente la mayoría de los documentos existentes que no necesitan ser almacenados en disco óptico. Este factor está detallado y precisado en la velocidad de uso de varios documentos, sin un análisis cuidadoso de uso, la selección de conversión no será posible. Sin embargo, propiamente ejecutado este tipo de conversión, traerá beneficios de un sistema basado en WORM, para una modesta inversión.

Un análisis costo-beneficio, es la llave para decidir la conversión de documentos en almacenamiento óptico. Los costos de conversión incluyen tiempo, equipo, operación y la compra de dispositivos ópticos de los registros que serán almacenados así como la digitalización masiva de información.

Los beneficios incluyen una rápida recuperación espacio-eficiente y acceso a todos los registros en el sistema de administración de imágenes. Los factores determinantes son cuántos documentos están actualmente siendo usados por la empresa, cuánto tiempo se desean guardar, cuánto espacio está disponible y qué rapidez de recuperación es necesaria.

#### **CALIDAD DE IMAGEN. [PARIS,1990]**

Otros factores pueden adicionar costos significativos al proceso de conversión :

- La calidad del documento original.
- La calidad de la imagen del documento.

Los costos adicionales de estas variables, pueden tener una gran influencia en la conversión de documentos a un sistema basado en WORM, en el cuándo, qué y cuánta información será convertida.

Las capacidades de la tecnología de disco óptico permite a la captura, almacenamiento y recuperación de un documento, un nivel de calidad igual o hasta mejor que el documento original. Esto tiene una influencia directa en el proceso de conversión.

Finalmente, cuando se analiza el costo de conversión, el nivel de control de calidad será implementado durante el proceso de conversión que será establecido. Algunos estándares para aceptar la calidad de la imagen han sido determinados, en un intervalo de tiempo que será establecido cuando las imágenes sean almacenadas en el dispositivo óptico.

#### **SELECCION DEL PROVEEDOR DE SISTEMAS WORM.**

Para la decisión en la conversión a tecnología de disco óptico tipo WORM, es importante seleccionar al proveedor ya que éste debe cubrir ciertas características. En la compra de cualquier sistema es importante cerciorarse que el proveedor cuenta con el soporte y servicio necesario, sin embargo, el proveedor de almacenamiento óptico debe de ofrecer un servicio al 100%.

Porque el almacenamiento óptico es una nueva tecnología, este es crucial para los proveedores de dispositivos ópticos, ya que deben de tener un conocimiento de la administración de la información. Deben saber cómo trabajan los equipos de almacenamiento óptico, cómo trabajan otras tecnologías de administración de información y cómo combinar las diferentes tecnologías para conocer las necesidades específicas de las empresas. Esto no significa que el proveedor del sistema óptico conozca todos los elementos para ofrecer una solución al cliente. Sin embargo, esto significa que los proveedores deben de hacer más por vender soluciones acorde a las necesidades de la empresa. Los proveedores deben auxiliarse de los clientes para recomendar una solución de almacenamiento óptico sólo cuando sea rentable.

Además de la ayuda de los clientes en una solución de administración de información total, los proveedores deben ser expertos en integración de sistemas. Sus servicios deben incluir capacitación sobre el nuevo equipo y asistencia en la determinación apropiada de las opciones de conversión de documentos, así como garantía en sus productos.

Otro requerimiento que se debe reconocer en los proveedores en almacenamiento óptico, es su tecnología de desarrollo, esto es verificar su presencia en el mercado, conocer el número de empresas en los que ha participado como proveedor de soluciones de almacenamiento óptico y la empresa que los respalda y su tiempo de respuesta, conocer las instalaciones y tiempo de vida en el mercado.

Finalmente es importante considerar cuántos proveedores de almacenamiento óptico existen en el ámbito, estudiar todas las características mencionadas y tomar un número mínimo de tres proveedores para su selección.

# CAPITULO 4

**CAPITULO 4. IMPLANTACION DE TECNOLOGIA DE IMAGEN.****DEFINICION DE PROBLEMAS.**

Americana de Fianzas, S.A. en su proceso de expedición de fianzas tiene en las garantías del cliente (fiado) el respaldo económico en caso de incumplimiento.

Por lo tanto las garantías representan el patrimonio de Americana de Fianzas, S.A., motivo por el cual es importante establecer una infraestructura automatizada para salvaguardar las garantías como las mismas fianzas expedidas y así evitar la siguiente problemática con dicha documentación :

- Riesgo de extravío de documentos en el envío de una oficina a otra (mensajería).
- Maltrato de papeles, por consulta física.
- Tiempo de espera para consultar un expediente cuando se encuentra prestado.
- Pérdida de documentos del expediente al ser prestado.
- El no poder comprobar las garantías en caso de incumplimiento del fiado.

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SISTEMA ACTUAL.****FORTALEZAS.**

El sistema actual de Americana de Fianzas, S.A. llamado **SIPAF** fué desarrollado en el lenguaje de 4a. generación llamado **Natural**. Esto nos garantiza la compatibilidad con la interfase **Natural Image** para el mantenimiento de imágenes.

El sistema **SIPAF** por su naturaleza es integral , por lo que es capaz de actualizar todos los archivos de la base de datos ( existe un proceso de cierre diario ).

**DEBILIDADES.**

La información generada en el **SIPAF** no se encuentra en línea, se tiene que realizar un proceso en lotes al final del día para la actualización de todos los archivos de la base de datos.

El producto seleccionado para realizar el mantenimiento de las imágenes es **Natural Image** que es de origen español, el soporte de Software AG. en México es consultado en España, lo que trae como consecuencia demora en la resolución de problemas.

**ALTERNATIVAS DE SOLUCION.****ANALISIS DE LAS PROPUESTAS PARA EL PROYECTO DE IMAGENES.**

A.F.S.A. preocupada por brindar una mayor seguridad en la custodia de sus expedientes tanto de fianzas como de garantías, y a su vez ofrecer mayor versatilidad y rapidez a la consulta de los mismos, ha decidido adquirir y desarrollar un sistema de control de imágenes y documentos, para lo cual se ha estudiado a varios proveedores, los cuales nos han dado a conocer las ventajas de sus productos.

Por lo antes expuesto, se presenta una tabla comparativa indicando la empresa, nombre del producto, hardware requerido, si es compatible con nuestra infraestructura actual, licencias adicionales y el costo del producto en dólares.

| EMPRESA               | PRODUCTO<br>U.S.D          | HARDWARE   | SOFTWARE                       | COMPATIB.<br>CON VAX | LICENCIAS<br>ADIC.  | COSTO<br>TOTAL<br>(dolares)   |
|-----------------------|----------------------------|--|--------------------------------|----------------------|---|---|
| S.A.G.                | NATURAL<br>IMAGE<br>20,760 | PC 486<br>8 MG RAM.<br>D.D. 500<br>MONITOR<br>SVGA.  | WINDOWS<br>3.1<br>MSDOS 4.0    | 100%                 | NETWORK<br>P/VAX<br>NETWORK<br>P/PC'S.<br>PATHWORKS<br>IMAGE P/C<br>PC DE CAPT.<br>IMAGE P/C<br>PC DE PRE-<br>SENTACIÓN | 32,534.   |
| WANG                  | OPEN<br>IMAGE<br>60,000    | 1 HP9000<br>16 MB RAM<br>1 GB DISCO<br>1 JUKEBOX<br><br>92 DISCOS<br>OPTICOS.                  | S.O. HP-UX<br>MSDOS<br>WINDOWS | NO                   | TCP/IP  | 878,250<br>(TODO<br>INCLUIDO<br>DIGITALI<br>ZACION<br>DE LA<br>INFORMA<br>CIÓN) |
| TECNOCIBER<br>NETICA. | EXCALIBUR<br>EFS.          | 8.4 G.B.D.D.<br><br>SPARC STA-<br>TION. 4 MI-<br>CRO SPARC<br>II, 32 MB<br>MEMORIA<br>SCANNER. | OCR<br><br>ETHERNET            | SI                   |   | 54,495<br><br>(TODO IN-<br>CLUIDO).   |

Fig. 4.1 Análisis detallado de alternativas.

**TECNOLOGIA DE IMAGENES.  
CUADRO COMPARATIVO.**

| <b>EMPRESA</b>                     | <b>PRODUCTO</b> | <b>COSTO<br/>(U.D.S.)</b> | <b>HARDWARE<br/>REQUERIDO</b>       |
|------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>SOFTWARE AG.<br/>DE MEXICO.</b> | NATURAL/IMAGE   | 20,706.00                 | PC 486 DX 8 MB RAM<br>MONITOR SVGA  |
| <b>WANG</b>                        | OPEN/IMAGE      | 60,000.00                 | HP9000                              |
| <b>TECNOCIBERNETICA</b>            | EXCALIBUR EFS   | 23,752.00                 | SPARC STATION                       |
| <b>INDUSTRIAS<br/>DIGITALES</b>    | KEYFILE         | 14,380.00                 | PC486 DX2 8 MB RAM<br>MONITOR SVGA  |
| <b>COMPUTECNIA</b>                 | ZYIMAGE         | 3,400.00                  | PC 486 DX2 8 MB RAM<br>MONITOR SVGA |

Fig. 4.2 Análisis comparativo de alternativas.

| EMPRESA           | PRODUCTO             | VENTAJAS/DESVENTAJAS   |
|-------------------|----------------------|--|
| SOFTWARE AG       | NATURAL<br><br>IMAGE | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Es un producto compatible 100% con nuestro equipo de producción de ADABAS.</li> <li>-Elaborado en el lenguaje de cuarta generación NATURAL conocido y dominado por personal del área de sistemas.</li> <li>-Trabaja en ambiente CLIENTE/SERVIDOR.</li> <li>-Puede almacenar las imágenes en dispositivos ópticos magnéticos o en el propio servidor de datos.</li> <li>-Utilización abierta de marcas de hardware ya que no requiere alguna específica.</li> </ul>   |
| WANG DE<br>MÉJICO | OPEN/IMAGE           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-El producto no es compatible con nuestros equipos VAX ni con nuestros sistemas de producción actuales.</li> <li>-Elaborado en lenguaje propio de equipo unix HP-UX.</li> <li>-Trabaja en ambiente CLIENTE/SERVIDOR.</li> <li>-Almacena las imágenes en discos ópticos de 5 1/4".</li> <li>-El servidor requiere ser equipo UNIX HP9000.</li> <li>-Permite, través de programación adicional, la conexión a nuestras aplicaciones actuales.</li> <li>-Ha sido considerado para formar parte de la segunda versión de Windows 95.</li> </ul> |

Fig. 4.3 Ventajas y desventajas de alternativas. (1)

| EMPRESA                         | PRODUCTO          | VENTAJAS Y DESVENTAJAS   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>TECNOCIBERNETICA</b>         | EXCALIBUR<br>EFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-El producto es compatible con nuestros equipos VAX<br/>Pero no con nuestros sistemas de producción actuales.</li> <li>-Elaborado en lenguaje propio de equipo UNIX.</li> <li>-Trabaja en ambiente CLIENTE/SERVIDOR.</li> <li>-Almacena las imágenes en discos ópticos de 5¼".</li> <li>-El servidor debe ser un equipo SPARC station 4.</li> </ul> |
| <b>INDUSTRIAS<br/>DIGITALES</b> | KEYFILE           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-El producto no es compatible con nuestro equipo<br/>VAX ni con nuestros sistemas de producción actuales.</li> <li>-Almacena las imágenes en discos ópticos de 5¼".</li> <li>-Utilización abierta de marcas de hardware ya que no<br/>requiere alguna específica.</li> <li>-Trabaja en entorno CLIENTE/SERVIDOR.</li> </ul>                         |
| <b>COMPUTECNIA</b>              | ZYIMAGE           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-El producto no es compatible con equipo VAX ni con<br/>nuestros sistemas de producción actuales.</li> <li>-Almacena las imágenes en discos ópticos de 5¼".</li> <li>-Utilización abierta de marcas de hardware ya que no<br/>requiere alguna específica.</li> <li>-Trabaja en entorno CLIENTE/SERVIDOR.</li> </ul>                                 |

Fig. 4.4 Ventajas y desventajas de alternativas. (2)

**ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS.****OBJETIVO.**

Implantación de un sistema automatizado de control de imágenes para la salvaguarda, custodia y mantenimiento de fianzas y garantías.

**METAS.**

- 1.- El sistema debe ser desarrollado en 3 meses.
- 2.- El sistema debe funcionar primeramente en casa matriz, posteriormente en oficinas del interior.
- 3.- Aprovechar la red de fibra óptica de Avantel para transmisión de archivos gráficos del interior de la república a casa matriz.
- 4.- El área de custodia de documentos debe ser responsable del mantenimiento de los expedientes de garantías y fianzas.
- 5.- La información en línea desplegada en pantalla debe ser actualizada.

**FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.****HARDWARE.**

Actualmente se cuenta con el siguiente equipo :

**a).- 13 (trece) Computadoras.**

Procesador = 80486 DX2 66 Mhz.

RAM = 8 Mb.

H.D. = 850 Mb.

Monitor = Super VGA.

Floppy = 3.5 H.D.

**b).- 10 (diez) Scanners.**

Descripción = Scanpartner 10c.

Velocidad lectura = 10 ppm. (ADF).

Máxima resolución = 300 dpi.

**c).- Un equipo VAX 4000 - 100A**

64 MB. RAM.

2 Discos de 1.7 Gb.

CD-ROM.

Velocidad de 72 Mhz.

Licencia para 32 usuarios.

**SOFTWARE.**

Se cuenta con el siguiente software, así como sus respectivas licencias.

**a).- PATHWORKS Release 6.0.007 ( 5 ).****b).- NATURAL IMAGE Release 3.10 ( 5 ).****c).- Software KIPP Release 2.1 (KOFAX) (10).**

El software para la VAX es :

- d).- Sistema Operativo OPEN VMS 6.0.
- e).- ADABAS V3.2.1.
- f).- NATURAL 2 V6.0.

**PERSONAL.**

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con el siguiente personal :

- 1.- Un Analista - Programador de tiempo completo.
- 2.- Soporte por parte de Software A.G.
- 3.- Coordinación de la Subgerencia de Sistemas .

**PROCESOS PREVIOS.****VERIFICACIÓN DE RECURSOS ASIGNADOS.**

1.- Se inició el proceso de activar el software **Pathworks** en las computadoras personales de los siguientes pisos :

- Sótano.
- 1er. piso.
- 4o. piso.
- 5o. piso.

2.- Se verificaron las computadoras de los respectivos pisos y al querer acceder a la **Vax** via **Pathworks** con el icono **VT320** (ventana de **Pathworks**) indicaba lo siguiente :

No se ha encontrado el archivo **VT320.EXE** (o alguno de sus componentes). Asegúrese de que la ruta de acceso y los nombres de archivos sean correctos y de que todas las bibliotecas estén disponibles.

3.- Se detectó que los drivers de la red no estaban siendo cargados y por lo tanto no encontraba el archivo **VT320.EXE**.

4.- Se procedió a verificar los archivos :

a).- **AUTOEXEC.BAT**

b).- **CONFIG.SYS**

Se encontró que la instrucción que ejecuta la carga de los archivos de la red se encontraba en comentario (REM) en el **AUTOEXEC.BAT** de la sig. forma :

```
REM if exist c:\pw\startnet.bat call c:\pw\startnet.bat
```

Se borró el comentario y se volvió a ejecutar el sistema.

5.- Se revisó la memoria de la computadora y presentaba sólo 639 kb. en vez de los 640 kb de memoria convencional.

6.- Se ejecutó el **Memmaker** para optimizar la memoria de la computadora.

- 7.- Al momento de ejecutar el **Memmaker** se le dió el parámetro de que los programas no fueran cargados en memoria alta (**emm386**) .
- 8.- Esto trajo como consecuencia de que al momento de cargar **windows** para trabajo en grupo se quedaba trabado y se tenía que apagar la computadora.
- 9.- Se volvió a correr el **Memmaker** pero ahora se cargaron los drivers en memoria alta.
- 10.- **Windows** no se volvió a trabar.
- 11.- Esto se le aplicó a todas las computadoras mencionadas
- 12.- La computadora que presentó más problemas al momento de cargar la red fué la que está ubicada en el sótano.
- 13.- Se ejecutó el icono **VT320** de la ventana **PATHWORKS** para verificar que cargaba bien; el resultado fué positivo en todas las computadoras.
- 14.- El siguiente problema que se presentó fue que por default nos asignaba la base **Afsa01** y no en la **Afsa02**, por lo que no era posible correr **Natural**.
- 15.- Usando el comando **SET HOST??????** nos permitió cambiarnos de área.

Se investigó la forma de cambiar el servidor por default y se encontró lo siguiente :

- a).- Existe un archivo llamado **c:\windows\vt320.ini** con el siguiente parámetro :

**ServiceName=afsa02**

Sólo se cambia el servidor y se vuelve a ejecutar **Windows** para que tome la nueva configuración.

- 16.- Se volvió a ejecutar **Natural** y todo funcionó bien en las computadoras, excepto en la del cuarto piso y la del sótano, la solución en la computadora del 4o. piso fue la siguiente :

16.1 Se activó la ventana de **ENTIRE-NETWORK** en **Windows**.

16.2 Se activó el icono **Network-Console**.

16.3 Seleccionamos las sig. opciones :

16.3.1 **Configure**.

16.3.2 **Autocconnect** (Se marcó con una X).

- 17.- Se volvió a ejecutar el icono **Network-Console**.

18.- La computadora se conectó a la base 7 sin ningún problema.

19.- La computadora del sótano se tuvo que dar de alta en **Network** activando el icono **Network-Console** en la opción **Connection** con los siguientes parámetros :

```
Nodename= PCAF10
Nodeid   = 810
Nodename= AFSA02
Machinetype=VAX
Nodeid   = 800
Linedriver=Pathworks for DOS (Decnet)
Address= 1.2
Service=NETRDI
Autoconnect= X
```

Se volvió a ejecutar el icono de **Network-Console** y no se conectó a el server 7.

Se apagó la computadora para que tomara la nueva configuración pero nos dimos cuenta de que al momento de dar de alta la máquina en la red reconocía otra máquina **PCAF02** siendo que se había llamado **PCAF10**.

Se investigó qué archivo contenía la configuración de la máquina en **Pathworks** y se encontró que dicho archivo se llama :

```
C:\PW\CFG00001.TPL
```

Se editó el archivo y se cambiaron los siguientes parámetros :

En la opción **KEYWORDS** :

```
Computersname=PCAF10
Decnetnodenumber= PCAF10
Lmservname= PCAF10
Username= PCAF10
Slusername= PCAF10
```

Se volvió a ejecutar el icono **Network-Console** y no se conectó al server 7

El problema se le reportó a Software AG. y explicó que la solución era dar de alta el nodo de la computadora en la **VAX** tanto de forma volátil como permanente, lo realizó de forma volátil ya que si lo realizaba de forma permanente se hubiera tenido que dar de baja la **VAX** para que reconociera el nuevo nodo.

Software A.G. realizó el proceso de alta de nodo en la **Decnet-Vax**.

Se ejecutó el icono **Network-Console** y se conectó al server 7 sin ningún problema.

20.- Actualmente los usuarios pueden trabajar en las cuatro computadoras emulando terminal de **VAX**.

#### **OPTIMIZACIÓN DE LA MEMORIA CON MEMMAKER Y QEMM.**

Esto se realizó debido a que para poder correr **Natural Image** era necesario tener abierta la ventana de **KOFAX**, y nos dimos cuenta que la memoria convencional estaba muy baja 355 kb, por lo que después de varias pruebas con el **memmaker** y el **qemm** la memoria se optimizó de 355 kb a 466 kb y la ventana del **KOFAX** ya no fué necesario tenerla abierta.

#### **VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL KOFAX.**

Se detectó que el software **KOFAX** no encontraba el Scanner, esto se atribuyó a que el driver del Scanner no se había cargado correctamente.

Se descartó esta posibilidad porque el reconocimiento del scanner es eventual.

Se revisó la memoria convencional y nos dimos cuenta que sólo reconocía 639 kb. de los 640 kb. por lo que se aplicó el **Memmaker** de forma personalizada y el **KOFAX** reconoció el Scanner sin ningún problema.

Por el lado del software **KOFAX** nos percatamos que al momento de cambiar los parámetros no guarda la nueva configuración, se habló con el proveedor del **KOFAX** y nos dijo que el software adquirido es una nueva versión **DEMO** por lo que no se pueden cambiar los parámetros de forma permanente, sólo temporal.

**Nota:** Esto se puede corregir si se desarrolla un archivo de configuración por el proveedor.

**ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.**

**DETERMINACIÓN DE CALIDAD (DPI), RESOLUCIÓN DE IMÁGENES Y FORMATO DE ARCHIVO EN KOFAX.**

A continuación se presentan los formatos disponibles en el software para digitalización llamado KOFAX y sus diferencias en espacio en disco para un mismo documento :

| ARCHIVO-FORMATO | ESPACIO KB. | DPI |
|-----------------|-------------|-----|
| FIRMA.BMP       | 259,646     | 150 |
| FIRMA.IMG       | 27,526      | 150 |
| FIRMA.PCX       | 37,246      | 150 |
| FIRMA.TIF       | 30,460      | 150 |
| FIRMA.CAL       | 45,062      | 150 |

Fig. 4.5 Formatos de archivos y espacio en disco.

El formato que presentó menos espacio en disco fué el IMG pero sólo es reconocido por el software KOFAX. Sin embargo, el TIF es estándar en la mayoría del software de digitalización en el mercado.

Se verificó si el formato es aceptado en Natural Image cargando la imagen con el software NIS de P.C. y NISMENU de la librería NIS224F en la VAX y el formato es aceptado sin ningún problema.

**Se decidió utilizar el formato TIF por ser el estándar de los archivos de imágenes.**

Se digitalizaron las siguientes imágenes con el mismo documento para verificar el tamaño del archivo dependiendo de los dpi:

| ARCHIVO.TIF | ESPACIO Kb. | DPI |
|-------------|-------------|-----|
| FIRMA75     | 15,952      | 75  |
| FIRMA100    | 24,210      | 100 |
| FIRMA150    | 30,460      | 150 |
| FIRMA300    | 95,004      | 300 |

Fig. 4.6 Comparativo de archivos .TIF en espacio en disco según dpi.

En el caso del archivo de 75 dpi el espacio en disco es menor pero se pierde calidad en la imagen, se distorsiona, el archivo de 100 dpi ocupa poco espacio con respecto al de 150 dpi pero la calidad no es lo suficientemente buena, el archivo de 150 dpi muestra una calidad aceptable incluso para el acercamiento (zoom) y al hablar de documentación oficial se usará más espacio en disco para conservar calidad en las imágenes y cumplir con el requisito legal de un mínimo de 100 dpi porque si se utiliza el archivo de 300 dpi la calidad es excelente pero el espacio en disco se eleva un 200% con respecto al archivo de 150 dpi

En cuanto a la resolución se detectó que la escala de grises debe estar activa así como las de verticales y horizontales para lograr una definición más nítida.

**El número de dpi. elegido es el de 150 por tener una calidad aceptable al momento de visualizarlo en pantalla y por ocupar un espacio considerable en disco.**

Se digitalizaron cinco documentos con 150 dpi. para obtener el promedio de KB por imagen (hoja).

| ARCHIVO.TIF | ESPACIO Kb. | DPI |
|-------------|-------------|-----|
| DOCTO1      | 24,189      | 150 |
| DOCTO2      | 35,728      | 150 |
| DOCTO3      | 30,460      | 150 |
| DOCTO4      | 49,437      | 150 |
| SUMA        | 139,814     | 150 |
| PROMEDIO    | 34,953      | 150 |

Fig. 4.7 Promedio de Kb. por imagen (hoja).

La diferencia en espacio radica en las tonalidades de grises del documento.

**El espacio en disco promedio por páginas (hoja) digitalizada es de 35 KB.**

**ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN.****GARANTÍAS.**

Relación de documentos solicitados para expedición.

Requisitos para actualización de expedientes de solvencia :

- Acta constitutiva.
- Contrato propuesta de fianza (individual o múltiple).
- Balance y estados financieros actualizados y firmados ( periodo \_\_\_\_).
- Identificación anual del impuesto sobre la renta.
- Cuestionario personas morales debidamente recabado y firmado.
- Cuestionario personas físicas debidamente recabado y firmado.
- Cédula registro federal de contribuyentes, r.f.c..
- Garantías sobre bienes inmuebles anexando copias de escrituras.
- Boletas prediales.
- Comprobantes prediales.
- Relación patrimonial (fiado / obligado solidario).
- Acta de matrimonio.
- Cancelaciones.

## ANALISIS DE EXPEDIENTES.

NO. DE EXPEDIENTE: 99999

FIADO: COMPAÑIA MEXICANA S.A. DE C.V.

| Documentos   | Actual | Copia | Páginas |
|--|--------|-------|---------|
| Sumario financiero   | 1      |       | 1       |
| Identificación   | 1      | 3     | 1       |
| Dictamen de los auditores  | 1      |       | 7       |
| Cuestionario para personas morales   | 1      |       | 1       |
| Relación de clientes con adeudos (1992)  | 1      |       | 3       |
| Cuestionario para personas físicas   | 5      |       | 10      |
| Declaración  | 1      | 1     | 8       |
| Declaración unilateral de voluntad sobre el regimen de propiedad condominio de un inmueble | 1      |       | 15      |
| Poder notarial   | 1      | 2     | 12      |
| Estados financieros  | 1      |       | 2       |
| Escritura Constitutiva de la Sociedad  | 1      | 1     | 18      |
| Escritura de transformación a S.A. de C.V.   | 1      | 1     | 29      |
| Contrato Solicitud Múltiple  |        |       | 6       |
| Testamento   | 1      | 1     | 5       |

Fig. 4.8 Análisis de documentación (1).

TOTAL 118 pag.

**EXPEDIENTE: 8888**

**FIADO: CONSTRUCTORA MEXICANA S.A. de C.V.**

| Documentos  | Actual | Copia | Páginas |
|---|--------|-------|---------|
| Solicitud de autorización para expedición de fianzas  | 1      |       | 1       |
| Estados financieros   | 1      |       | 2       |
| Contrato de Solicitud Múltiple  | 1      | 1     | 6       |
| Escritura Pública de Constitución de la Sociedad denominada Maquinaria e Ingeniería Chapultepec | 1      |       | 27      |
| Relación Patrimonial  | 1      |       | 1       |
| Carta Compromiso  | 1      |       | 2       |
| Escritura Pública de Constitución de Sociedad Anónima   | 1      |       | 28      |
| Escritura Pública de Aumento de Capital de Constructora y Edificadora Sociedad Anónima          | 1      |       | 27      |

Fig. 4.9 Análisis de documentación (2).

**TOTAL 94 pag.**

**NO. DE EXPEDIENTE: 7777**

**FIADO: COMERCIALIZADORA MEXICANA S.A. DE C.V.**

| Documentos   | Actual | Copia | Páginas |
|--|--------|-------|---------|
| Examen de situación financiera de febrero de 1995.                           | 1      |       | 2       |
| Informe en relación con el ejercicio que terminó el 31 de diciembre de 1994. | 1      |       | 2       |
| Balance General de poder adquisitivo de diciembre 1994.                      | 1      |       | 1       |
| Estado de Resultados de diciembre 1994.                                      | 1      |       | 1       |
| Estado de Cambios en la inversión de los accionistas de diciembre de 1994.   | 1      |       | 1       |
| Estados de Cambios en la Situación financiera de diciembre de 1994           | 1      |       | 1       |

|  |   |              |                |
|--|---|--------------|----------------|
| Notas sobre los estados financieros del 31 de diciembre de 1994 y 1993 | 1 |              | 18             |
| Estado de situación financiera al 30 de abril de 1995                  | 1 | 1            | 1              |
| Balance General Consolidado de diciembre de 1994                       | 1 |              | 1              |
| Estado de Resultados Consolidado                                       | 1 |              | 1              |
| Estado de resultados del 1 de enero al 30 de abril de 1995             | 1 |              | 1              |
| Cuentas y Documentos por Cobrar al 30 de abril de 1995                 | 1 |              | 1              |
| Inversiones en acciones y concesiones                                  | 1 |              | 1              |
| Otros activos al 30 de abril de 1995                                   | 1 |              | 1              |
| Otros pasivos al 30 de abril de 1995                                   | 1 |              | 1              |
| Préstamos Bancarios al 30 de abril de 1995                             | 1 |              | 1              |
| Balance General al 31 de diciembre de 1994                             | 1 |              | 1              |
| Créditos Bancarios, Saldos al 31 de diciembre de 1994                  | 1 |              | 1              |
| Otros activos circulantes, saldos del 31 de diciembre de 1994          | 1 |              | 1              |
| Clientes y documentos por cobrar saldos al 31 de diciembre de 1994     | 1 |              | 1              |
| Costo Integral de financiamiento y Pérdida Cambiaria                   | 1 |              | 1              |
| Análisis de la cuenta al 31 de diciembre de 1994 y 1993                |   |              |                |
| Contrato Solicitud Múltiple de 160471                                  | 1 | 1            | 3              |
| Proyecto de título de concesión  | 1 |              | 7              |
| Testimonio de la escritura de constitución.                            | 1 |              | 30             |
|  |   | <b>TOTAL</b> | <b>80 pag.</b> |

Fig. 4.10 Análisis de documentación (3).

**TOTAL 80 pag.**

Es importante resaltar que estos expedientes son unos de los más extensos en número de documentos y en su conteo no se incluyeron folletos, fotografías, currículums, cartas, memorandums, copias, solamente información actualizada.

Se obtuvo un promedio del conteo de los documentos de los tres expedientes :

|  |     |
|--|-----|
| COMPANIA MEXICANA S.A. DE C.V.         | 80  |
| CONSTRUCTORA MEXICANA S.A. DE C.V.     | 94  |
| COMERCIALIZADORA MEXICANA S.A. DE C.V. | 118 |

Fig. 4.11 Promedio de páginas por fiado.

Se calcula que el número de páginas por expediente es de 100.

**ESPACIO REQUERIDO EN DISCO POR EXPEDIENTE :**

$$35 \text{ KB. X } 100 \text{ (hojas)} = 3500 \text{ KB.} = 3.5 \text{ MB.}$$

**NUMERO DE FIADOS POR AÑO.**

Se realizó un programa en Natural 2 para obtener el número de fiados dados de alta desde 1994, 1995 y 1996 (ANEXO 3), obteniendo los siguientes resultados :

| AÑO    | Nº. FIADOS |
|--------|------------|
| 1994   | 1036       |
| 1995   | 1500       |
| 1996   | 1875       |
| 1997 * | 2344       |

Fig. 4.12 Número de fiados por año.

Se estima un 25 % de aumento en el número de fiados por año.

• Estimado.

**ESTIMACION DE ESPACIO REQUERIDO EN DISCO EN UN AÑO**

**3.500 GB. x 2344 (expedientes) = 8.2 GB.**

**FIANZAS.****REQUISITOS PARA EL TRÁMITE DE FIANZAS ADMINISTRATIVAS O GENERALES.****PERSONAS MORALES.**

- Documento fuente (contrato, pedido, orden de compra, etc.).
- Contrato propuesta de fianza (individual o múltiple) debidamente recabado y firmado (\*\*\*)
- Balance y estados financieros actualizados ( últimos dos ejercicios).
- Identificación con foto y firma (licencia, credencial de elector, etc.) del representante legal.
- Declaración anual del impuesto sobre la renta (último ejercicio).
- Cuestionario personas morales debidamente recabado y firmado (\*\*\*)
- Cédula registro federal de contribuyentes, r.f.c..
- Acta constitutiva, aumentos de capital, poderes notariales, etc..

**OBLIGADO SOLIDARIO.**

- En el caso de ser persona moral, los requisitos serán los mencionados anteriormente siempre y cuando la persona que firme en representación de la empresa tenga poder para actos de dominio. Si es persona física, relación de bienes, indicando una breve descripción, ubicación, superficie, datos del registro público de la propiedad, valor comercial aproximado y firmado. (copias de escrituras y boletas prediales).
- Cuestionario personas físicas o morales (según sea el caso).

- Copia de acta de matrimonio (si es casado).

**PERSONA FÍSICA.**

- Documento fuente (contrato, pedido, orden de compra, etc.).
- Contrato propuesta de fianza (individual o múltiple) debidamente recabado y firmado (\*\*\*)
- Garantías sobre bienes inmuebles anexando copias de escrituras y boletas prediales.
- Identificación con foto y firma (licencia, credencial de elector, etc.).
- Cuestionario personas físicas debidamente recabado y firmado (\*\*\*)
- Comprobante de ingresos.
- En caso de presentar declaración copia del último ejercicio y cédula registro federal de contribuyentes, R.F.C..

**OBLIGADO SOLIDARIO.**

- Si es persona moral, toda la documentación mencionada para personas morales siempre y cuando la persona que firme en representación de la compañía tenga poder de actos de dominio. Si es persona física, relación de bienes indicando una breve descripción, ubicación, superficie, datos del registro público de la propiedad, valor comercial aproximado. Si dicho obligado está casado bajo el regimen de sociedad conyugal, firmarán el contrato de solicitud de fianza ambos cónyuges, y si es por separación de bienes firmará el que aparezca en la escritura como propietario (anexando copias de escrituras, boletas prediales, acta de matrimonio y el cuestionario para personas físicas o morales según sea el caso).

**(\*\*\*) estos documentos serán proporcionados por la compañía afianzadora.**

Se analizó la generación de fianzas de 1994, 1995 y 1996 para estimar el número de fianzas en los próximos años.

**Análisis de expedición de fianzas 1994-1995-1996**

**(ANEXO 2)**

**NUMERO DE FIANZAS POR AÑO.**

Se realizó un análisis de la expedición de fianzas desde 1994, 1995 y 1996 (ANEXO 3), obteniendo los siguientes resultados :

| AÑO    | Nº. FIANZAS |
|--------|-------------|
| 1994   | 28793       |
| 1995   | 32754       |
| 1996   | 37367       |
| 1997 * | 43317       |

Fig. 4.13 Número de fianzas por año.

Se estima un 15 % de aumento en el número de fiados por año.

\*Estimado.

Se tomó una muestra de 10 expedientes de fianzas

|       |    |
|-------|----|
| 00001 | 14 |
| 00002 | 15 |
| 00003 | 21 |
| 00004 | 24 |
| 00005 | 17 |
| 00006 | 27 |
| 00007 | 16 |
| 00008 | 23 |
| 00009 | 25 |
| 00010 | 18 |

Fig. 4.14 Promedio de páginas por fianza.

Se estima que el número de páginas por fianza es de 20.

**ESPACIO REQUERIDO EN DISCO POR EXPEDIENTE :**

**36 KB. X 20 (hojas) = 700 KB.**

**ESTIMACION DE ESPACIO REQUERIDO EN DISCO EN UN AÑO.**

**700 KB. x 43317 (expedientes) = 29.5 GB.**

**ESTRUCTURA DE CARPETAS Y LLAVES DE ACCESO A DOCUMENTOS.**

Natural Image almacena en su propio archivo de datos tanto apuntadores a las imágenes, como imágenes físicas en disco.

Su estructura es la siguiente :

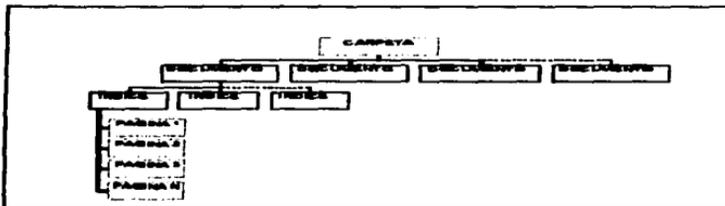


Fig. 4.15 Estructura de documentos en Natural Image. [SAGT,1995]

Natural Image tiene los siguientes conceptos :

• **CARPETA.**

Similar al concepto de librería de Natural, es una colección de documentos relacionados y referidos normalmente a un mismo tema.

• **DOCUMENTO.**

Parecido a un registro lógico de datos en una aplicación, es una colección de páginas o entidades unitarias de información, referidas a una llave de acceso única.

• **PAGINA.**

Cada una de las entidades de información (imágenes, archivos, archivos de texto, etc.), referidas a un documento.

• **INDICE NATURAL.**

En el caso de documentos voluminosos, es posible definir el índice o capítulo para facilitar la captura o la visualización al utilizar un menor número de páginas. La utilización de este concepto es opcional.

**ESTRUCTURA DE CARPETAS, DOCUMENTOS, INDICES Y PAGINAS.**

**GARANTIAS.**

**LLAVE DE ACCESO : NO. DE FIADO.**

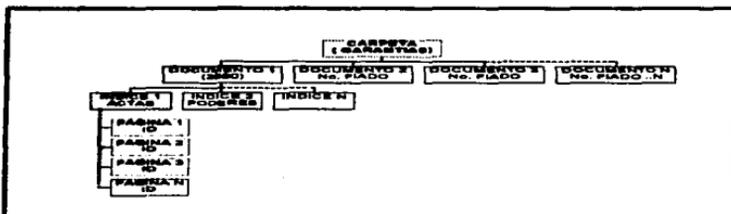


Fig. 4.16 Estructura de garantias.

**FIANZAS.**

**LLAVE DE ACCESO : NO. DE FIANZA.**

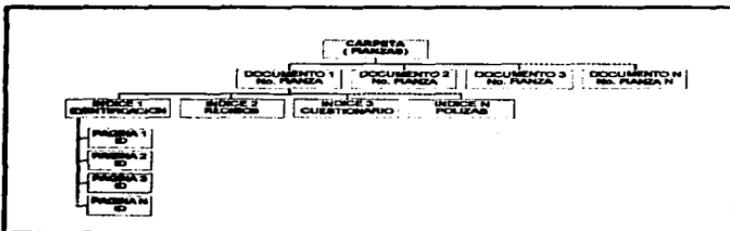


Fig. 4.17 Estructura de fianzas.

**TOP-DOWN DEL SISTEMA.**

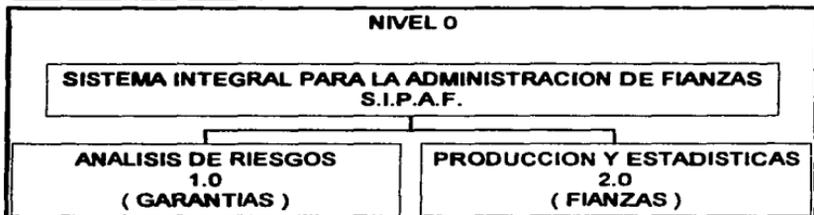


Fig.4.18 Top-Down nivel 0

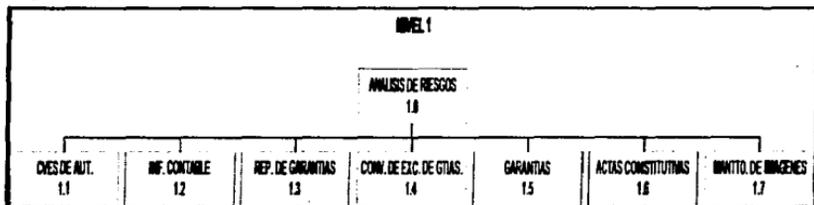


Fig. 4.19 Top-Down nivel 1 ( garantías ).

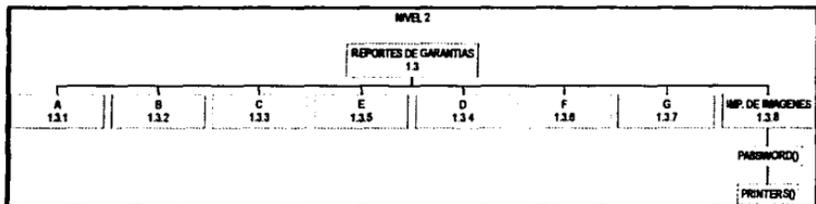


Fig. 4.20 Top-Down nivel 2 ( garantías ).

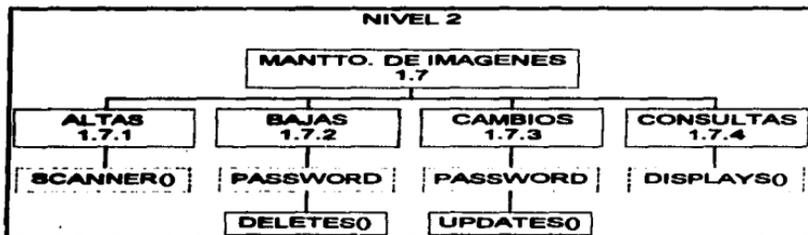


Fig. 4.21 Top-Down nivel 2a ( garantias ).

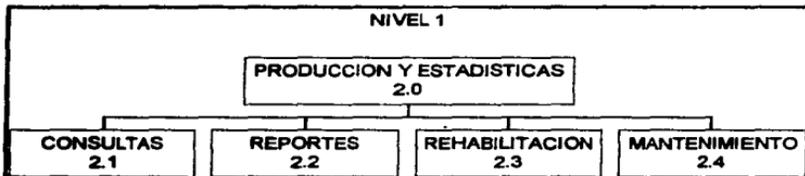


Fig. 4.22 Top-Down nivel 1 ( fianzas ).

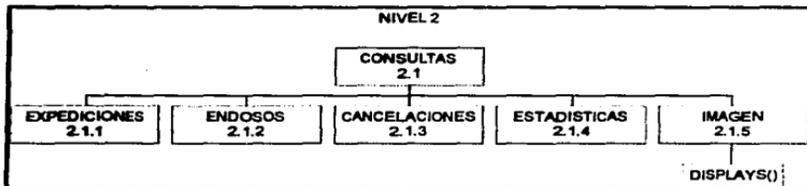


Fig. 4.23 Top-Down nivel 2 ( fianzas ).

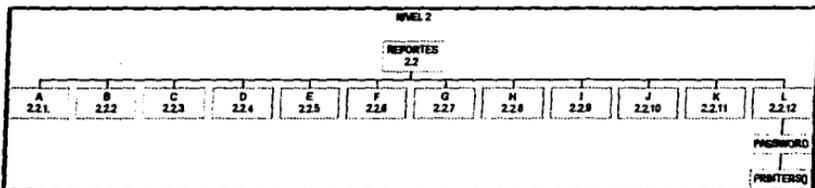


Fig. 4.24 Top-Down nivel 2a ( fianzas ).

**PROGRAMACION.**

**MECANICA DE PROCESO.**

Los registros de datos se relacionan con los documentos por medio de una clave elegida por el analista de sistemas.

La aplicación una vez seleccionado el registro al cual se le asociarán imágenes, efectúa una llamada de captura a Natural Image. Este comprueba el perfil de seguridad del usuario, valida que la petición es correcta y manda la orden correspondiente a Natural Image P.C.. Este localiza los recursos necesarios y efectúa la orden mandando el correspondiente código de retorno a Natural Image HOST, que a su vez lo transmite a la aplicación de usuario.

La comunicación entre la aplicación de usuario y Natural Image se puede programar de dos formas :

- **FETCH RETURN ( parámetros ). [SAGT,1995]**

Ejecuta procedimientos definidos en Natural 2.

- **CALLNAT ( parámetros ). [SAGT,1995]**

Ejecuta subprogramas definidos en Natural 2.

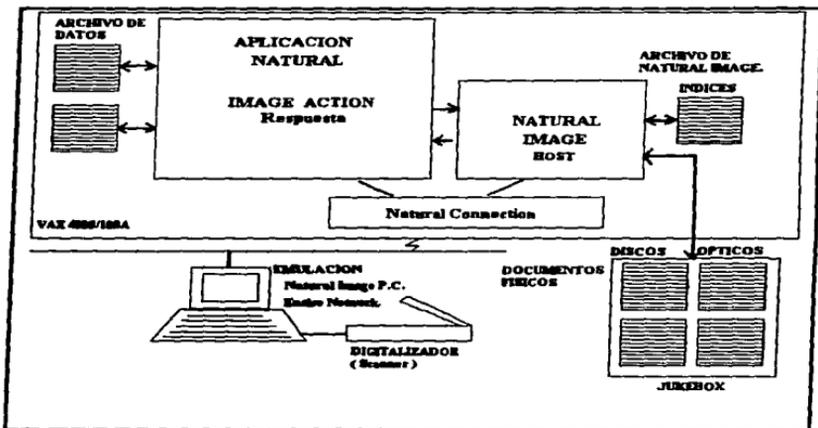


Fig. 4.25 Mecánica de proceso de Natural Image. [SAGT,1995]

**ARCHIVOS QUE CONTIENEN EJEMPLOS DEL CODIGO FUENTE (ANEXO 3).**

| GARANTIAS *.NAT | FIANZAS *.NAT |
|-----------------|---------------|
| MENGR001        | MENPRO01      |
| MENUANA         | MENPM01B      |
| MENARI03        | MENPM01I      |
| MENIMAG*        | CPROP04A      |
|                 | CPROP04C      |
|                 | CPROP04A      |
|                 | CPROM042      |
|                 | CPROM034      |

Fig. 4.26 Archivos que contienen ejemplos del código fuente.

**DESCRIPCION DE ARCHIVOS :**

- MENGR001.** Menú principal (SIPAF)
- MENUANA.** Menú de análisis de riesgos.
- MENARI03.** Menú de reportes de análisis de riesgos.
- MENIMAG.** Menú de las opciones para el proceso de Imágenes.
- MENPM01A.** Menú de producción y estadísticas.
- MENP01B.** Menú de consultas de producción.
- MENP01L.** Menú de reportes de producción.
- CPROP04A.** Consulta de expediciones.

**PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS PARA MANEJO DE IMAGENES.  
(ANEXO 3).**

- SCAN.** Se utiliza para la **Captura** de documentos.  
**SCANNER.** Es llamado por **SCAN.**
- DELE.** Se utiliza para el **Borrado** de documentos.  
**NIS-DELE.** Es llamado por **DELE.**
- SCNN.** Se utiliza para la **Modificación y/o Actualización** de documentos.  
**NIS-SCNN.** Es llamado por **SCNN.**
- DISP.** Se utiliza para la **Consulta** de documentos.  
**NIS-DISP.** Es llamado por **DISP.**

Los **MAPAS** utilizados son:

**MAPIMG.**

Es utilizado por los programas **SCAN, DELE, SCNN y DISP.**

**MANIMG.**

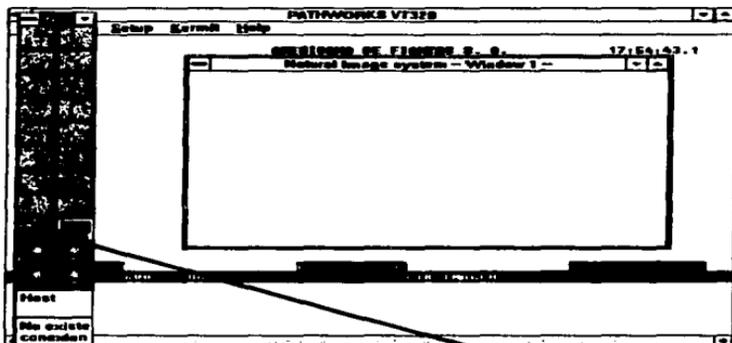
Es utilizado por el programa **MENIMAG.**

## PANTALLAS DE PRUEBA DE CARGA DE IMAGENES EN LA VAX.



Para iniciar la aplicación en Natural Image con ayuda del ratón se hace doble click, sobre el icono marcado en la imagen anterior.

Al activar la aplicación presenta la siguiente pantalla.



Se hace click con el ratón sobre el botón donde está la leyenda Software AG. y despliega el mensaje de Host, el cual establece la conexión directa con la VAX.

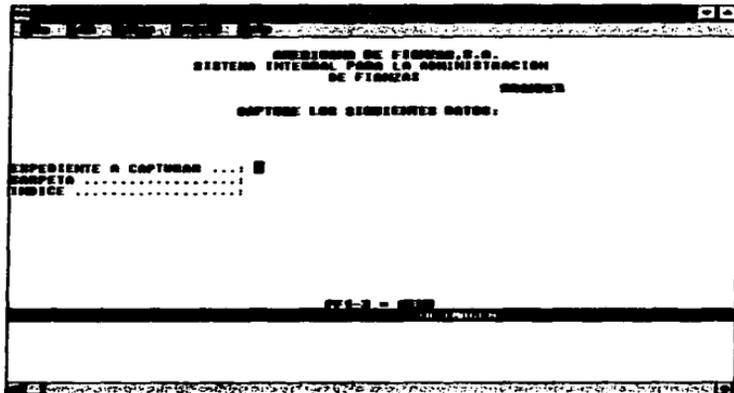


Seleccionar la opción G MANTENIMIENTO DE IMAGENES y aparece la siguiente pantalla.



**MODULO DE ALTAS DE DOCUMENTOS.**

Al seleccionar la opción de **ALTAS** aparece la pantalla de captura siguiente .

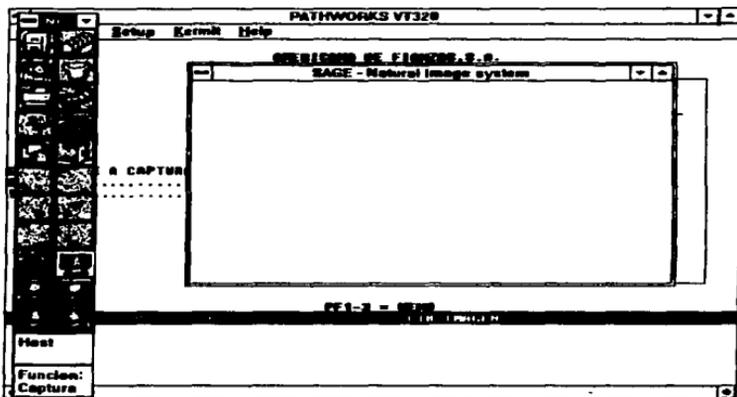


La opción **EXPEDIENTE A CAPTURAR** es el correspondiente al número del fiado que se desea dar de alta.

El campo de **CARPETA** deberá ser llenado única y exclusivamente con los valores de **FIANZAS** ó **GARANTÍAS**, si no tiene cualquiera de estos valores, el sistema no dejará continuar con la captura.

Para el campo de **INDICE** se tiene presente una lista de los posibles nombres que según el tipo de **CARPETA** le correspondan. Para la carpeta de **FIANZAS** se tienen los siguientes nombres de índices válidos.





Como se puede notar en la pantalla inicial de Natural Image aparece un mensaje de **NO EXISTE CONEXIÓN**, y en esta ocasión aparece otro mensaje que dice **Función: Captura**, esto indica que todo está listo para iniciar la **Captura de Imágenes**.

La siguiente imagen muestra el botón que permite iniciar la **captura**.



Hacer click en este botón, para iniciar la **captura**.

Inmediatamente se presentan las siguientes opciones disponibles :



El tono más claro de color en los botones indica que el botón está activo.

**Botón de Inicio de Captura.**



Al pulsar este botón comienza la función scanner. Si existe un documento capturado anteriormente, el activar este botón, presupone el salvado automático de la anterior.

La imagen se almacena en memoria y sólo se salva pulsando el botón de Salvar-Captura-Host o capturando una imagen posteriormente.

**Botón de Anular Captura.**



Al pulsar este botón el documento capturado se anulará.

**Botón de Salvar Captura.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón de Captura Automática.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón de Visualización de Captura.**



Este botón deberá estar siempre activo cuando se estén capturando los documentos, ya que muestra la imagen en pantalla del documento.

**Botón de Inserción de Texto.**



Al pulsar este botón se permite asociar al documento capturado un texto de hasta 40 caracteres.

**Botón de Acumulación de Páginas.**



Este botón permanece siempre activo cuando se está capturando algún o algunos documentos y los inserta al final del expediente.

**Botón de Inserción de páginas.**



Al pulsar este botón cuando se está capturando, se indica a la máquina que se quiere insertar un documento en el expediente que se está capturando.

**Botón de Modificación de Documento.**



Al pulsar este botón se activa un nuevo menú con las siguientes opciones:



A continuación se describe el uso de cada botón.

#### Botón de Borrar Páginas.



Al pulsar este botón se realiza el "borrado físico" de páginas de un documento. Aparece un cuadro de diálogo para indicar la página o el rango de páginas a ser borradas.

#### Botón de Movimiento de Páginas.



Este botón permite mover una o varias páginas contiguas a otro lugar dentro de un documento. Aparece un cuadro de diálogo para indicar el rango de páginas a mover y el destino de dicho movimiento.

#### Botón de Copiado de Páginas.



Este botón permite la copia de una o varias páginas de un documento a otra parte dentro del mismo expediente. Aparece un cuadro de diálogo para indicar el rango de páginas a copiar y el destino del mismo.

#### Botón de Inserción de Texto.

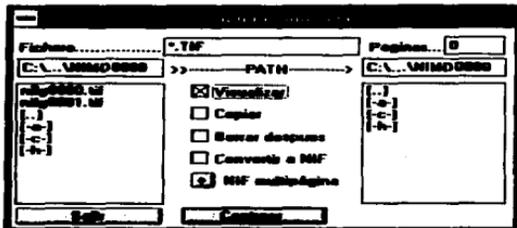


Al pulsar este botón es posible asociar un texto con la imagen en captura. Presenta un cuadro de diálogo para escribir un texto de hasta 40 posiciones.

#### Botón de Captura Simulada.



Este botón permite asociar al documento activo una o varias páginas previamente capturadas/escaneadas. Se presenta un cuadro de diálogo como se muestra en la siguiente gráfica:



- **Fichero de Inserción.** Cuadro del ARCHIVO para asociar al documento como página.
- **Páginas.** Indica el número de páginas que contiene actualmente el documento.
- **Path Izquierdo.** Nombre de la ruta de que actualmente está activo para la captura.
- **Path Derecho.** Lugar de almacenamiento para - en el caso de copia - ubicar los archivos del documento.
- **Cuadro Izquierdo.** Relación de archivos susceptibles de integrarse en captura. Un click del ratón coloca el archivo en el campo fichero. Un doble click ejecuta la acción de captura.
- **Cuadro Derecho.** Relación de dispositivos y directorios para seleccionar la ruta de almacenamiento de las páginas.
- **Visualizar.** Al activar esta opción, en cada click del ratón sobre una página, se efectuará la visualización de la misma, en la ventana activa.
- **Copiar.** Al activar esta opción la página es copiada en la ruta de almacenamiento.
- **Borrar Después.** Esta función va siempre asociada a la anterior y supondrá el borrado de la página capturada en la ruta de origen, siempre y cuando sea factible.
- **Opción convertir a NIF.** Si se activa esta opción, todas las imágenes capturadas en formato GIF o PCX, serán convertidas automáticamente a formato NIF.
- **Botón +. Asociar a NIF.** Esta opción permite generar un NIF multipágina, asociando el archivo seleccionado a un NIF anteriormente creado.
- **Botón Capturar.** Su activación supone la captura de la página que se esté visualizando en el cuadro de archivo.

- Botón Salir. Su pulsación permite abandonar la función de captura simulada.

Los siguientes botones no estarán disponibles por el momento.



**Botón de regreso al menú anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.

**Botón de Cambio de Ruta de Almacenamiento.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón de Parámetros del Scanner.**



Al pulsar este botón presenta una pantalla que contiene los parámetros con los cuales se ha configurado el scanner.

**Botón para Cambio de Formato.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón para Numeración de Archivos.**



Este botón tiene la característica de definir un prefijo estándar para los documentos o para los directorios utilizados en la captura.

También permite indicar el número inicial que se asignará a la primera página capturada.

Si un directorio agota el número máximo de páginas -9999- se creará automáticamente un nuevo directorio con una unidad superior al directorio que se ha llenado.

**Botón para Salvar Captura-Host.**



Al pulsar este botón se está indicando que la captura ha terminado y que se desea guardar las imágenes en el Host (VAX).

**Botón para Regresar al Menú Anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.

## MODULO DE BAJAS DE DOCUMENTOS.

Al elegir la opción de **BAJAS** se tiene la siguiente pantalla de captura :

A terminal window with a title bar. The text inside the window is as follows:

```

                GERENCIO DE FIANZAS S.A.
SISTEMA INTEGRAL PARA LA ADMINISTRACION
                DE FIANZAS
                RES-DELE
CAPTURE LOS SIGUIENTES DATOS:

CARPETA .....:
DOCUMENTO A BORRAR .....:
INDICE .....:

```

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "RES-DELE" and "1988.11.18".

El campo de **CARPETA** debe ser llenado con el valor de **FIANZAS** ó de **GARANTÍAS**, si no tiene cualquiera de estos valores, el sistema no efectúa la baja.

El campo de **DOCUMENTO A BORRAR** será el correspondiente al número del expediente que se desea dar de **BAJA**.

Para el campo de **INDICE** será válido el que previamente se le asignó en la captura, de no ser así la baja no procederá.

**MODULO DE CAMBIOS DE DOCUMENTOS.**

Al entrar a la opción de **CAMBIOS** se presenta la siguiente pantalla :

```

    ARRENDAMIENTO DE FIANZAS, S.A.
    SISTEMA INTEGRAL PARA LA ADMINISTRACION
    DE FIANZAS
    MIS-ADMIN

    CAPTURE LOS SIGUIENTES DATOS:

    DOCUMENTO .....: 
    CARPETA .....:
    INDICE .....:

    F1 - 2 - F2
    F3 - 3 - F4
  
```

El campo de **DOCUMENTO** es el correspondiente al número del expediente que se desea efectuar un **CAMBIO**.

El campo de **CARPETA** debe ser llenado con el valor de **FIANZAS** ó de **GARANTÍAS**, si no tiene cualquiera de estos valores, el sistema no efectúa el cambio.

Para el campo de **INDICE** es válido el que previamente se le asignó en la captura, de no ser así el cambio no procede.

Los botones activos para esta opción son los mismos que se activan para una captura normal ya que solamente se puede añadir documentos a un expediente.

Por lo que las opciones disponibles son las siguientes :

**Botón de Inicio de Captura.**



Al pulsar este botón comienza la función scanner. Si existe un documento capturado anteriormente, el activar este botón, presupone el salvado automático de la anterior.

La imagen se almacena en memoria y sólo se salva pulsando el botón de Salvar-Captura-Host o capturando una imagen posteriormente.

**Botón de Anular Captura.**



Al pulsar este botón el documento capturado se anulará.

**Botón de Salvar Captura.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón de Captura Automática.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón de Visualización de Captura.**



Este botón deberá estar siempre activo cuando se estén capturando los documentos, ya que muestra la imagen en pantalla del documento.

**Botón de Inserción de Texto.**



Al pulsar este botón se permite asociar al documento capturado un texto de hasta 40 caracteres.

**Botón de Acumulación de Páginas.**



Este botón permanece siempre activo cuando se está capturando algún o algunos documentos y los inserta al final del expediente.

**Botón de Inserción de Páginas.**



Al pulsar este botón cuando se está capturando, se indica a la máquina que se quiere insertar un documento en el expediente que se está capturando.

**Botón de Modificación de Documento.**



Al pulsar este botón se activa un nuevo menú con las siguientes opciones:



A continuación se describe el uso de cada botón.

**Botón de Borrar Páginas.**



Al pulsar este botón se realiza el “borrado físico” de páginas de un documento. Aparece un cuadro de diálogo para indicar la página o el rango de páginas a ser borradas.

**Botón de Movimiento de Páginas.**

Este botón permite mover una o varias páginas contiguas a otro lugar dentro de un documento. Aparece un cuadro de diálogo para indicar el rango de páginas a mover y el destino de dicho movimiento.

**Botón de Copiado de Páginas.**

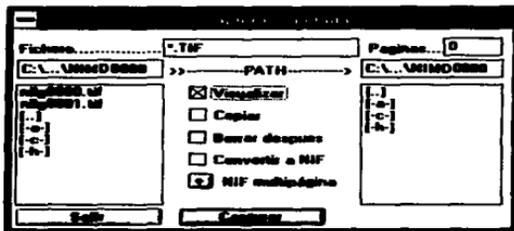
Este botón permite la copia de una o varias páginas de un documento a otra parte dentro del mismo. Aparece un cuadro de diálogo para indicar el rango de páginas a copiar y el destino del mismo.

**Botón de Inserción de Texto.**

Al pulsar este botón es posible asociar un texto con la imagen en captura. Presenta un cuadro de diálogo para escribir un texto de hasta 40 posiciones.

**Botón de Captura Simulada.**

Este botón permite asociar al documento activo una o varias páginas previamente capturadas/digitalizadas. Se presenta un cuadro de diálogo como se muestra en la siguiente gráfica:



- **Fichero de Inserción.** Cuadro del ARCHIVO para asociar al documento como página.
- **Páginas.** Indica el número de páginas que contiene actualmente el documento.
- **Path Izquierdo.** Nombre de la ruta de que actualmente está activo para la captura.
- **Path Derecho.** Lugar de almacenamiento para - en el caso de copia - ubicar los archivos del documento.
- **Cuadro Izquierdo.** Relación de archivos susceptibles de integrarse en captura. Un click del ratón coloca el archivo en el campo fichero. Un doble click ejecuta la acción de captura.
- **Cuadro Derecho.** Relación de dispositivos y directorios para seleccionar la ruta de almacenamiento de las páginas.
- **Visualizar.** Al activar esta opción, en cada click del ratón sobre una página, se efectuará la visualización de la misma, en la ventana activa.
- **Copiar.** Al activar esta opción la página es copiada en la ruta de almacenamiento.
- **Borrar Después.** Esta función va siempre asociada a la anterior y supondrá el borrado de la página capturada en la ruta de origen, siempre y cuando sea factible.
- **Opción convertir a NIF.** Si se activa esta opción, todas las imágenes capturadas en formato GIF o PCX, serán convertidas automáticamente a formato NIF.
- **Botón +.** Asociar a NIF. Esta opción permite generar un NIF multipágina, asociando el archivo seleccionado a un NIF anteriormente creado.
- **Botón Capturar.** Su activación supone la captura de la página que se esté visualizando en el cuadro de archivo.

- **Botón Salir.** Su pulsación permite abandonar la función de captura simulada.

Los siguientes botones no estarán disponibles por el momento.



**Botón de Regreso al Menú Anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.

**Botón de Cambio de Ruta de Almacenamiento.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón de Parámetros del Scanner.**



Al pulsar este botón presenta una pantalla que contiene los parámetros con los cuales se ha configurado el scanner.

**Botón de Cambio de Formato.**



Este botón está deshabilitado.

**Botón para Numeración de Archivos.**



Este botón tiene la característica de definir un prefijo estándar para los documentos o para los directorios utilizados en la captura.

También permite indicar el número inicial que se asignará a la primera página capturada.

Si un directorio agota el número máximo de páginas -9999- se creará automáticamente un nuevo directorio con una unidad superior al directorio que se ha llenado.

**Botón de Salvar Captura-Host.**



Al pulsar este botón se está indicando que la captura ha terminado y que se desea guardar las imágenes en el Host (VAX).

**Botón de Menú Anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.



Para el módulo de consultas las opciones activas serán las siguientes:

Hacer click en esta opción  
para activar la  
función Visualiza.



La función Visualiza tendrá a su vez las siguientes opciones:



A continuación se detalla la utilidad de cada botón :

**Botón para Visualización al 100%.**



Este botón visualiza la imagen en su tamaño real en pixeles, la imagen se puede mover mediante las barras de control en la pantalla o en el teclado.

**Botón para Visualización al 25%.**



Este botón visualiza la imagen a un 25% de su tamaño real en pixeles.

**Botón para Visualización al 33%.**



Este botón visualiza la imagen a un 33% de su tamaño real en pixeles.

**Botón para Visualización al 50%.**



Este botón visualiza la imagen a un 50% de su tamaño real en pixeles.

**Botón de Ajuste Vertical.**



Este botón presenta la imagen completa en la ventana de trabajo, realizando un ajuste de modo vertical.

**Botón de Ajuste Horizontal.**



Este botón presenta la imagen ajustada horizontalmente en la ventana de trabajo.

**Botón de Aumento de Tamaño.**



Al pulsar este botón la imagen aumenta de tamaño en una unidad de escala.

**Botón para Disminución de Tamaño.**



Al pulsar este botón la imagen disminuye de tamaño en una unidad de escala.

**Botón para Rotación de Imagen.**



Este botón presenta un nuevo panel con cuatro diferentes opciones:



A continuación se explica la utilidad de cada una de éstas:

**Botón para Rotación a 0°.**



Este botón visualiza la imagen tal y como fue capturada.

**Botón para Rotación a 90°.**



Este botón visualiza la imagen con una rotación de 90° de como fue capturada.

**Botón para Rotación a 180°.**



Este botón visualiza la imagen con una rotación de 180° de como fue capturada.

**Botón para Rotación a 270°.**



Este botón visualiza la imagen con una rotación de 270° de como fue capturada.

**Botón para Regresar al Menú Anterior.**



Al pulsar este botón se regresa al Menú de Visualización.

**Botón de Inversión de Imagen.**



Este botón invierte los pixeles de la imagen de blanco a negro y viceversa, realizando la función de negativo de la imagen.

**Botón de Selección de Escala.**



Al pulsar este botón se presenta un cuadro de diálogo en el cual se puede introducir manualmente la escala deseada, esta función la realizan automáticamente los botones de Visualización al 25, 33, 50 y 100 por ciento.

**Botón para Modificación de Imagen.**



Por el momento queda desactivada esta función.

**Botón de Enfatizado Horizontal.**



Este botón afecta la escala que produce una aclaración de la imagen, modo horizontal.

**Botón de Enfatizado Vertical.**



Este botón afecta la escala que produce una aclaración de la imagen, modo vertical.

**Botón de Escala de Grises.**



Al pulsar este botón se logra un efecto más tenue y de mejor visualización.

**Botón para Regresar al Menú Anterior.**



Al pulsar este botón se regresa al menú Principal.



Hacer clic en esta opción para activar la función de Paginación.

La función de paginación tiene las siguientes opciones:



A continuación se detalla el uso de cada una :

#### Botón de Página Siguiente.



Al activar este botón se avanza una página en el documento. En el caso de estar visualizando la última página la función no tiene efecto alguno.

**Botón de Página Anterior.**



Al activar este botón se retrocede una página en el documento. En el caso de estar visualizando la primera página la función no tiene efecto alguno.

**Botón de Primera Página.**



Este botón permite el acceso directo a la primera página del documento.

**Botón de Última Página.**



Este botón permite el acceso directo a la última página del documento.

**Botón para Selección de Una Página.**



Este botón presenta un cuadro de diálogo para introducir el número de página que se desea visualizar.

**Botón para Selección por Texto.**



Este botón presenta un cuadro de diálogo que permite seleccionar la página deseada. Siempre y cuando tenga algún comentario.

**Los Sigüientes Botones quedan Inactivos Temporalmente.**



**Botón de Visualización de Ventanas.**



Este botón permite visualizar un documento por grupo de páginas, al activarlo presenta las siguientes opciones.

**Botón de Primer Grupo de Páginas.**

Este botón presenta el primer grupo de páginas.

**Botón de Ultimo Grupo de Páginas.**

Este botón presenta el último grupo de páginas.

**Botón de Siguiete Grupo de Páginas.**

Al pulsar este botón presenta el siguiente grupo de páginas.

**Botón de Anterior Grupo de Páginas.**

Al pulsar este botón presenta el siguiente grupo de páginas.

**Botón para Selección de Grupo de Páginas.**

Este botón presenta un cuadro de diálogo para introducir el número de página a partir del cual se presentará el grupo.

**Botón para Selección de Página de Forma Textual.**

Este botón presenta un cuadro de diálogo que permite seleccionar la página deseada. Siempre y cuando tenga algún comentario.

Botón para Vista Normal de la Página Elegida.

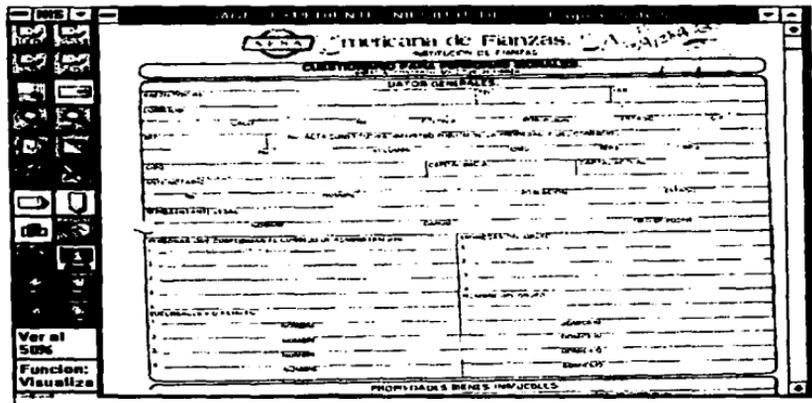


Este botón presenta la vista normal de una página elegida dentro de un grupo.

Botón de Regreso al Menú Anterior.



Al pulsar este botón se regresa al Menú Anterior.





**MODULO DE IMPRESION DE DOCUMENTOS.**

En el menú principal está el botón que permite activar el módulo de impresión y es el que se muestra a continuación :



Al activar este botón presenta el siguiente menú de opciones para imprimir :



A continuación se detalla el uso de cada botón :

**Botón para Imprimir Página Actual.**

 Este botón permite imprimir la página que se está visualizando, además se activa un cuadro de diálogo el cual permite introducir Número de Copias a Imprimir, Rotación de la Página y Tamaño de la misma.

**Botón para Imprimir Documento Completo.**



Al pulsar este botón imprime todas las páginas contenidas en el documento.

**Botón para Imprimir por Rango.**



Este botón permite la impresión de una o varias páginas de un documento. Al activarlo presenta un cuadro de diálogo para introducir el número de página inicial y final a imprimir.

**Botón para Imprimir Archivos.**



Al pulsar este botón se activa un cuadro de diálogo que permite elegir un archivo dentro de la ruta de trabajo activa.

**Botón para Opciones de Impresión.**



Este botón presenta las opciones posibles para la impresión de los documentos.

**Botón de Regreso a Menú Anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.

**MANEJO DE ARCHIVOS.**

En el menú principal está el botón que permite activar el módulo manejo de archivos y es el que se muestra a continuación :

Hacer click en este botón para  
activar el módulo de  
archivos.



Al activar este botón presenta el siguiente menú de opciones para manejo de archivos :



A continuación se describe el uso de cada botón :

**Botón para Abrir Archivo.**

 Al pulsar este botón se presenta un cuadro de diálogo que permite visualizar un archivo existente en la ruta de trabajo, las características del cuadro son:

- Nombre del Archivo: Campo de entrada para escribir el nombre del archivo a visualizar.
- Archivos en: Nombre de la ruta actual de trabajo.
- Cuadro que lista los nombres de los posibles archivos a visualizar.

- **Botón OK:** Este botón se utiliza para confirmar cualquier acción realizada dentro del cuadro de diálogo.
- **Visualizar:** Si se activa, la imagen seleccionada se activará automáticamente.
- **Botón de Abrir:** Al pulsar este botón el archivo seleccionado se abrirá.
- **Botón Cancelar:** Al activarlo se abandona el cuadro de diálogo.

**Botón para Cerrar Archivo.**



Al pulsar este botón se cierra el archivo que se esté visualizando.

**Botón para ver último documento.**



Este botón permite de forma local volver a visualizar un documento sin necesidad de pedirlo al Host (VAX), en caso de problemas con el puesto de trabajo.

**Botón para Cambiar Formato.**



Este botón solamente se activa en modo administrador.

**Botón para Cambiar Ruta de Trabajo.**



Al pulsar este botón se presenta un cuadro de diálogo con las siguientes características:

- **Nombre del Directorio:** Directorio (ruta) actual de trabajo.
- **Directorios:** Relación de directorios o rutas disponibles de trabajo.
- **Botón OK:** Este botón se utiliza para confirmar cualquier acción realizada dentro del cuadro de diálogo.
- **Botón Cancelar:** Al activarlo se abandona el cuadro de diálogo.
- **Crear Directorio:** Al activarlo se creará un nuevo directorio o ruta de trabajo.
- **Nombre:** Ruta del nuevo lugar de almacenamiento.

**Nota Importante:** Cuando se activa esta función, el valor de la ruta de almacenamiento queda guardado como estándar para las siguientes sesiones de trabajo. Se modifica el archivo de configuración con la nueva ruta.

**Botón de Regreso a Menú Anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.

**AYUDA SISTEMA NATURAL IMAGE.**

En el menú principal se encuentra el botón que permite activar el módulo de ayuda del sistema y es el que se muestra a continuación :

Hacer click en este botón para activar la ayuda del sistema.



Al activar este botón presenta el siguiente menú de ayuda del sistema :



A continuación se describe el uso de cada botón :

**Botón de Ayuda.**

Al pulsar este botón se activa el menú de ayuda y permite consultar en pantalla el significado de todas las funciones de Natural Image PC.

**Botón para Información de Recursos.**



Al activar este botón se despliega la siguiente información del entorno de funcionamiento del sistema:

- Versión del Sistema.
- Hardware utilizado para el proceso de imágenes.
- Software utilizado para el proceso de imágenes.
- Tipo de digitalizador.
- Tipo de impresora.
- Tipo de host con el cual se está trabajando.
- Tipo de emulación con la cual se está trabajando.
- Número de licencia del software.

**Botón de Configuración.**



Este botón solamente se activa en modo administrador.

**Botón para análisis de imagen.**



Este botón permite analizar la imagen que se está visualizando. Presenta un cuadro de diálogo con las características de almacenamiento que guarda el documento al ser capturado.

Los siguientes botones no están activos de momento:



**Botón de regreso a menú anterior.**



Este botón permite regresar al menú anterior.

**SALIDA DEL SISTEMA.**

Para salir de ALTAS, BAJAS, CAMBIOS y CONSULTAS pulsar la tecla "PF1-3" del lado derecho del teclado, como se indica gráficamente al pie de cada proceso.



Para regresar a las opciones de un menú basta con pulsar la tecla "PF1-3" del lado derecho del teclado, como se indica gráficamente al pie de cada uno.



Para finalizar una sesión de trabajo bastará con pulsar la tecla "PF1-1" del lado derecho del teclado, en menú principal. Como se muestra gráficamente al pie de éste.



La tecla PF1-5 sirve para limpiar la pantalla en caso de ser necesario.

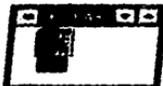
El equivalente de PF1-1 es la tecla 1.

El equivalente de PF1-3 es la tecla 3.

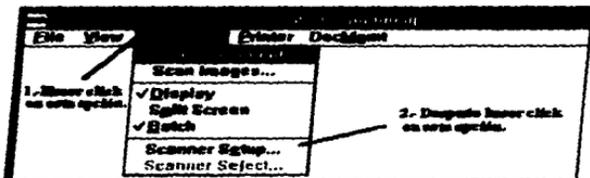
El equivalente de PF1-5 es la tecla 5.

**PANTALLAS DE PRUEBA DE CARGA DE IMAGENES EN KOFAX.**

En una sesión normal de WINDOWS seleccionamos el icono de WCR (KOFAX) y se presenta la siguiente pantalla:

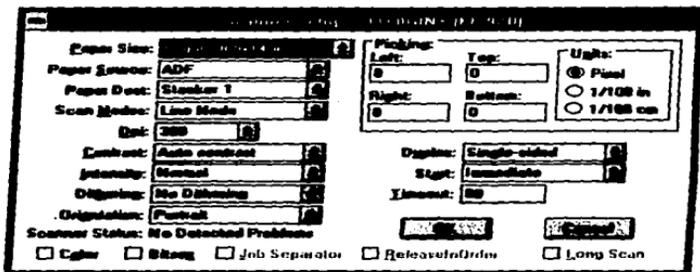


Al ejecutar KOFAX inmediatamente se procede a la configuración del SCANNER ver siguiente pantalla:



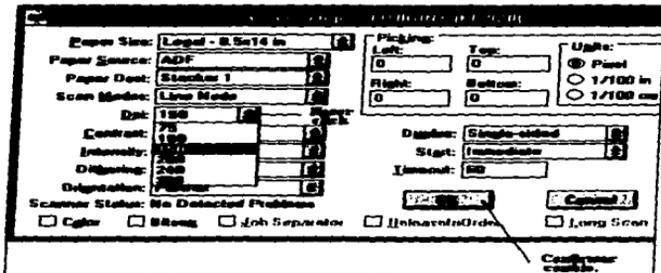
**NOTA:** Antes de comenzar cualquier tipo de operación es necesario configurar el digitalizador.

Al elegir la opción de SCANNER SETUP... se presenta la siguiente pantalla:

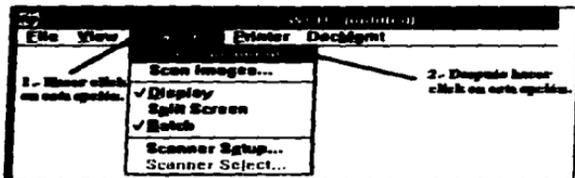


El paso siguiente es muy importante debido a que de esto depende que la captura de las imágenes sea correcta, ya que aquí se dan los parámetros que definen el tipo de archivo que generará el software.

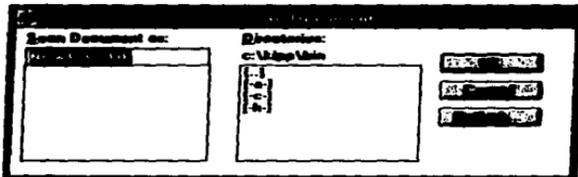
En este cuadro de captura elegir la opción **Dpi**: y cambiar de 300 a 150, como se muestra a continuación :



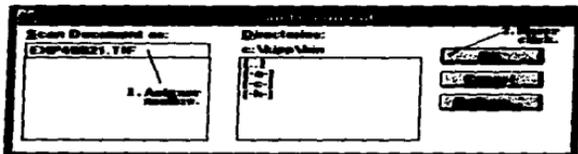
El siguiente paso es elegir nuevamente la opción SCANNER y enseguida la opción de SCAN DOCUMENT... como se muestra en la pantalla :



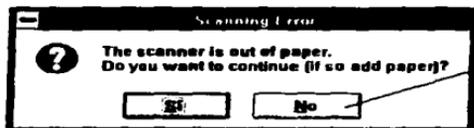
Inmediatamente se presenta la siguiente gráfica :



En este cuadro de captura se debe de tener cuidado al dar el nombre del archivo a capturar ya que será el que le corresponda en relación a su respectivo expediente. Es muy importante que el nombre del archivo de captura se cambie en cada documento, ya que éste será diferente para cada uno. Ejemplo:



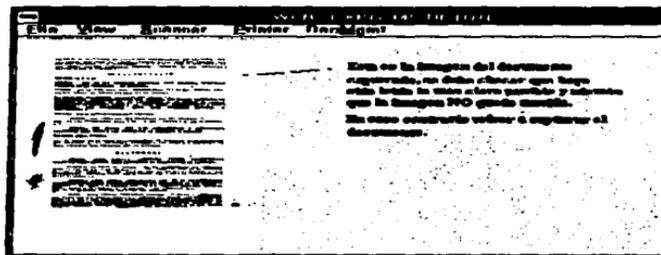
Después de haber capturado un documento se presenta un mensaje como se ve en la siguiente gráfica.



Hacer click sobre este botón para continuar.

Esto se puede catalogar como normal ya que la captura vía digitalizador será manual y documento por documento para asignar un nombre de archivo a cada uno y así poder tener mejor clasificada la información de los expedientes dentro del sistema.

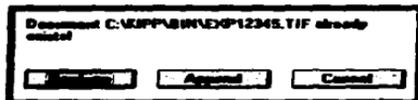
Una vez que se digitaliza el documento se debe verificar que esté capturado correctamente :



Se debe de tener mucho cuidado al introducir los documentos en el alimentador del digitalizador, ya que si se mueve ligeramente la hoja a capturar ésta saldrá movida, por lo que se tendrá que repetir la operación.

Se debe de poner documento por documento en el alimentador para evitar el atasco de las hojas, además de que esto facilita la identificación de los mismos.

En el caso de volver a capturar un documento, al intentar grabarlo con el mismo nombre aparecerá el siguiente mensaje en pantalla :

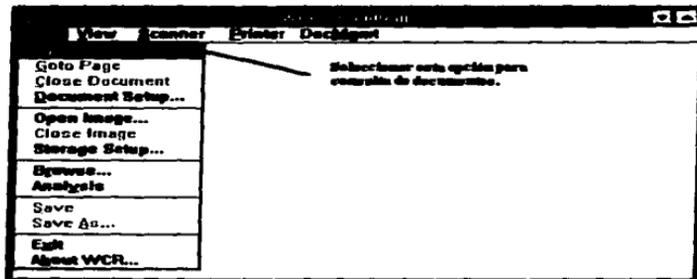


esto indica que el archivo con ese NOMBRE YA EXISTE, entonces se decidirá si se GRABA o se cancela la opción.

Si se decide grabar el archivo con el mismo nombre pulsar el botón REPLACE.  y para cancelar pulsar el botón CANCEL. .

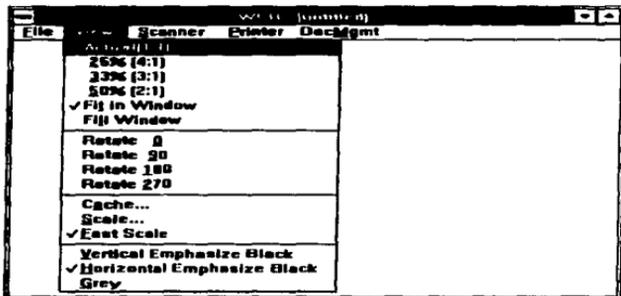
Se debe estar seguro cuando se tenga que repetir la captura de una imagen para evitar la posible duplicación de documentos.

Para la consulta de un documento que ya está capturado y se desea visualizar se tiene la opción OPEN DOCUMENT dentro del menú FILE, como se muestra a continuación:



En esta opción aparece una lista de los posibles documentos a consultar con extensión TIF, elegir uno directamente con el apuntador del ratón o teclear el nombre del archivo si se conoce.

Cuando se está consultando un documento y se quiere tener una mejor vista de éste, se elige la opción VIEW del menú principal el cual muestra las siguientes alternativas:



Estas opciones permiten "modificar" la imagen del documento sin alterar la captura, esto se utiliza para tener una mejor visualización y resaltar la imagen, además permite realizar los siguientes efectos; de rotación, ampliación, énfasis de coloración y cambio de escalas del documento que se está consultando, esto es de utilidad para la consulta a detalle de los documentos capturados.

A continuación se describe cada una de las opciones de este menú :

- Actual(1:1).

Esta opción permite visualizar la imagen en pantalla a un aumento del 100% de su tamaño original, para lo cual se requiere utilizar el ratón y hacer el recorrido de la imagen de arriba a abajo y de izquierda a derecha, esto con las barras de desplazamiento que aparecen en la ventana que contiene el documento que se esté consultando.

- 25% (4:1).

Esta opción permite visualizar la imagen en pantalla a un aumento del 25% de su tamaño original, para lo cual se requiere utilizar el ratón y hacer el recorrido de la imagen de arriba a abajo y de izquierda a derecha, esto con las barras de desplazamiento que aparecen en la ventana que contiene el documento que se esté consultando.

- 33% (3:1).

Esta opción permite visualizar la imagen en pantalla a un aumento del 33% de su tamaño original, para lo cual se requiere utilizar el ratón y hacer el recorrido de la imagen de arriba a abajo y de izquierda a derecha, esto con las barras de desplazamiento que aparecen en la ventana que contiene el documento que se esté consultando.

- 50% (2:1).

Esta opción permite visualizar la imagen en pantalla a un aumento del 50% de su tamaño original, para lo cual se requiere utilizar el ratón y hacer el recorrido de la imagen de arriba a abajo y de izquierda a derecha, esto con las barras de desplazamiento que aparecen en la ventana que contiene el documento que se esté consultando.

- Fit in Window.

Esta opción permite visualizar la imagen completa en la ventana activa.

- Fill Window.

Esta opción permite visualizar la imagen en pantalla a un aumento de un porcentaje que dependerá del tamaño de la ventana activa, en este caso también se requiere utilizar el ratón y hacer el recorrido de la imagen de arriba a abajo y de izquierda a derecha, esto con las barras de desplazamiento que aparecen en la ventana que contiene el documento que se esté consultando.

- Rotate 0.

Esta opción mantiene a la imagen en su posición de captura original, es decir que ésta no tiene ningún tipo de rotación en relación a su posición.

- Rotate 90.

Esta opción realiza un giro de 90° a la imagen en relación a su posición de captura original.

- Rotate 180.

Esta opción realiza un giro de 180° a la imagen en relación a su posición de captura original.

- **Rotate 270.**

Esta opción realiza un giro de 270° a la imagen en relación a su posición de captura original.

- **Cache.**

Esta opción no se utiliza, ya que solamente indica el modo en que el archivo ha sido capturado, para todos los casos el modo de los archivos será **COMPRESIONADO**.

- **Scale.**

Esta opción muestra la escala con la cual se está visualizando la imagen y permite en un momento dado aumentarla o disminuirla según se requiera.

- **Fast Scale.**

Esta opción indica el modo de cambio de escala, si está activa el cambio es más rápido.

- **Vertical Emphasize Black.**

Esta opción enfatiza las líneas verticales del documento con un tono más oscuro. Este efecto hace resaltar la imagen.

- **Horizontal Emphasize Black.**

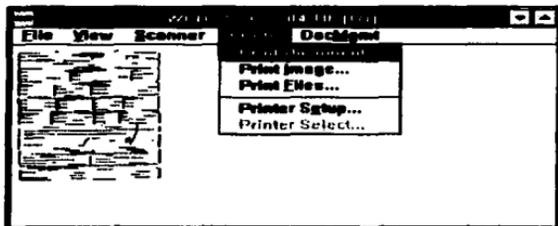
Esta opción enfatiza las líneas horizontales del documento con un tono más oscuro. Este efecto hace resaltar la imagen.

- **Grey.**

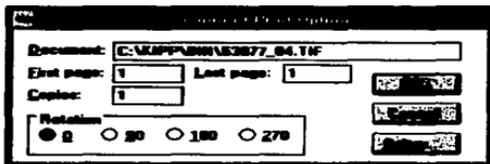
Esta opción le da una tonalidad gris al documento que se está visualizando. Este efecto hace resaltar la imagen.

También se cuenta con la opción de **Printer** la cual permite imprimir un documento que se esté consultando. Esta opción presenta el siguiente menú :

**Nota:** Esta opción estará disponible si se cuenta con Impresora.



Cuando se elige Print Document... se activa el siguiente cuadro de captura :

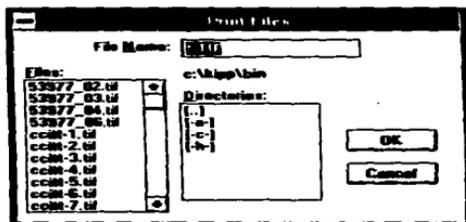


El cual indica el nombre del documento que se va a imprimir, como se puede ver existe la opción de dar una rotación de grados de la imagen en caso de ser necesario.

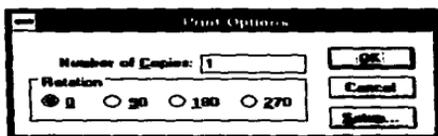


Este mensaje aparece cuando se está imprimiendo, si se desea detener la impresión bastará con pulsar el botón Stop , para detenerla.

La opción de Printer Files... permite la impresión de archivos sin necesidad de hacer una consulta y al activarla presenta el siguiente cuadro de captura :



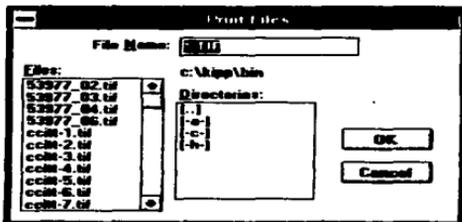
Este cuadro permite seleccionar el archivo que se desea imprimir, al seleccionar el documento a imprimir presenta la siguiente pantalla :



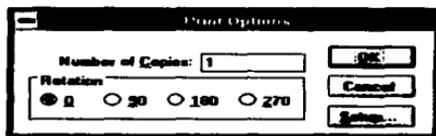
Este cuadro permite elegir un determinado número de copias del documento que se desea imprimir, así también si se desea alguna rotación en la imagen.

La opción *Printer Setup...* es muy importante ya que permite establecer la configuración de la impresora que se tiene seleccionada, esta elección presenta las siguientes opciones :

La opción de Printer Files... permite la impresión de archivos sin necesidad de hacer una consulta y al activarla presenta el siguiente cuadro de captura :

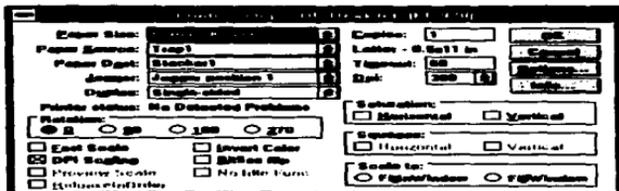


Este cuadro permite seleccionar el archivo que se desea imprimir, al seleccionar el documento a imprimir presenta la siguiente pantalla :

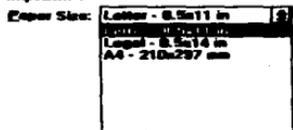


Este cuadro permite elegir un determinado número de copias del documento que se desea imprimir, así también si se desea alguna rotación en la imagen.

La opción Printer Setup... es muy importante ya que permite establecer la configuración de la impresora que se tiene seleccionada, esta elección presenta las siguientes opciones :

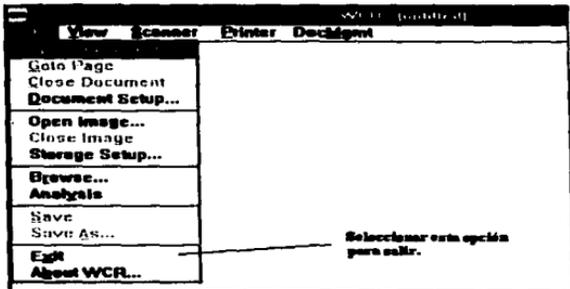


El cuadro de captura de Paper Size tiene las siguientes alternativas posibles de tamaño de papel a imprimir :



Cuando se cambie el tamaño de papel es necesario pulsar el botón de OK  al salir de este cuadro, de lo contrario no tomará el cambio.

Para finalizar una sesión de CAPTURA o de CONSULTA de documentos bastará con escoger del menú principal la opción FILE y seguidamente la opción EXIT, como se muestra a continuación :



**MENSAJES DE ERROR (KOFAX).**

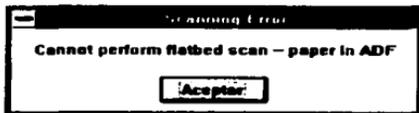
Errores que se presentan en una sesión de captura de imágenes, usando el software KOFAX.

Error de Falla General.



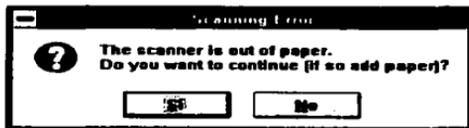
Este error se presenta cuando el SCANNER se satura, la solución inmediata es apagarlo y encenderlo de nuevo para continuar con la captura.

Error en la alimentación de documentos.



Este error se presenta cuando la alimentación de documentos se quiere hacer en la "bandeja del scanner", debiendo ser por el alimentador manual.

Error, no hay documento en el alimentador.



Este error que se presenta en cada captura de documentos que se ha considerado como normal, también se da cuando se quiere capturar un documento y no se ha puesto en el alimentador del scanner.

Error en la operación del scanner.



Este error se presenta cuando se insiste en querer capturar un documento y la charola de alimentación esta vacía.

Error de atasco de documento.



Este error se presenta cuando se atora el documento en el alimentador del scanner, bastará con quitar el documento atascado y volver a intentar la captura.

El siguiente mensaje no es de error y se presenta cada vez que se captura un documento y se utiliza para detener la captura de un documento no deseado.



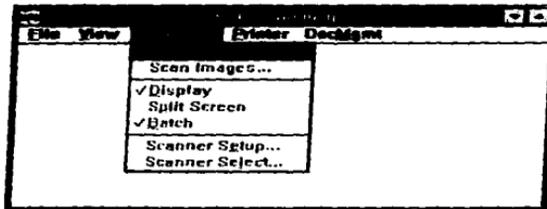
Para detener la captura bastará con hacer click sobre el botón Stop.



La siguiente pantalla no es de ningún mensaje de error, pero muestra gráficamente como aparece el menú de la opción Scanner cuando no se ha encendido previamente el dispositivo.

Las opciones del menú aparecen inhabilitadas, esto indica que no están listas para ser utilizadas, en este caso es necesario salir de todas las aplicaciones activas de Windows y en el extremo de que no se reconozca el equipo al regresar a Windows, será necesario reiniciar la PC.

Es bien importante a la hora de encender el equipo de cómputo, encender también el Scanner. La pantalla desplegada es la siguiente :



# CAPITULO 5

**FALTA PAGINA**

No. 183

**CAPITULO 5. DIRECCION Y CONTROL DE ALMACENAMIENTO OPTICO.****DEC O.S.M.S. SISTEMA ADMINISTRADOR DE ALMACENAMIENTO OPTICO PARA OPEN VMS VERSION 3.3.****DESCRIPCION.**

El sistema administrador de almacenamiento óptico para Open VMS provee a aplicaciones en VMS y usuarios, la funcionalidad necesaria para acceder a un autocambiador de discos ópticos (jukebox) usando un dispositivo convencional, servicio de acceso a archivos y registros proporcionados por el sistema operativo VMS. No se presentan cambios para aplicaciones existentes que utilizan almacenamiento de disco magnético. [DEC,1996]

La versión de Open VMS VAX de DEC O.S.M.S. ofrece acceso local a medios reescribible , WORM (una escritura muchas lecturas) y autocambiadores multifunción.

**CARACTERISTICAS.**

- Opera con OPEN VMS.
- Maneja automáticamente discos magnéticos y autocambiador.
- Cada lado del cartucho aparece como un volumen por separado, juntos cuando no están montados.
- Permite el manejo de dos tipos de cartuchos magneto-óptico y WORM en el autocambiador.
- Cambia el sistema de archivo automáticamente entre ODS-2 (sistema de archivos para magneto-óptico) y WORMS-11 (sistema de archivos de WORM) dependiendo del tipo de cartucho.

## COMPORTAMIENTO DE O.S.M.S. BAJO OPEN VMS.

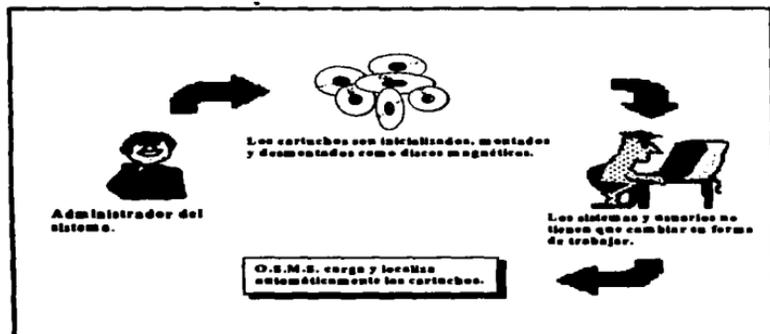


Fig. 5.1 Comportamiento de O.S.M.S. en OPEN VMS. [DEC1,1996]

## PSEUDO DISPOSITIVOS.

O.S.M.S. permite al host OPEN VMS ver al autocambiador como un conjunto virtual de discos. Para drives de una sola cabeza, éstos trasladan un disco virtual para cada superficie del disco óptico. Por ejemplo: el autocambiador RW531 tiene dos drives de disco óptico de una sola cabeza y 32 slots de almacenamiento. Cada slot contiene un cartucho para disco óptico y el autocambiador tiene la capacidad de 64 superficies de disco óptico. El autocambiador aparece para aplicaciones como 64 dispositivos de disco virtual, llamado JBA63.

## JBA63.

Los dispositivos JB no son físicos, éstos son llamados pseudo-dispositivos, emulan la operación de un disco magnético convencional para el sistema operativo OPEN VMS.

**ACCESO DE VOLUMENES.**

Los volúmenes usados en un autocambiador con O.S.M.S. son accedados usando las mismas técnicas para acceder discos convencionales.

El comando INITIALIZE prepara cada lado de un cartucho de disco óptico para uso y el comando MOUNT reconoce el volumen en OPEN VMS.

Los volúmenes WORM pueden ser sólo inicializados una sola vez, mientras que los volúmenes reescribibles como discos magnéticos pueden ser inicializados en múltiples ocasiones. Cualquier volumen tiene que ser montado.

O.S.M.S. administra el uso del drive físico del disco óptico permitiendo volúmenes para permanecer lógicamente montados sin hacer caso de donde están en el autocambiador.

**ACCESO DE ARCHIVOS.**

Los archivos en volúmenes bajo el control de O.S.M.S. son accedados usando las mismas técnicas para acceder archivos convencionales. Cuando un volumen ha sido montado, los archivos se pueden abrir, leer, escribir y cerrar usando los servicios del sistema operativo OPEN VMS y funciones de librerías en general. Los volúmenes WORM (escritura única) usan el sistema de archivos llamado WORMS-11, y los reescribibles utilizan el llamado FILES-11.

O.S.M.S. ofrece acceso transparente usando comandos de OPEN VMS y sentencias de entrada/salida desde programas de aplicación. Soporta todos los comandos de VMS y sus librerías de rutinas equivalentes, pero no limitadas para :

- INITIALIZE.\*
- MOUNT.
- DISMOUNT.
- ALLOCATE.

- DEALLOCATE.
- CREATE.
- CREATE / DIRECTORY.
- DIRECTORY.
- COPY.
- EDIT.
- OPEN.
- READ.
- CLOSE.
- DIFFERENCE.
- RENAME.
- PURGE.\*\*
- DELETE.\*\*
- BACKUP.
- WRITE.
- APPEND.

- Este comando sólo puede ser usado una vez por los medios WORM.
- \*\* Estos comandos pueden ser usados por WORM pero no libera espacio en disco adicional como los medios reescribibles. [DATALK,1997]

#### **FUNCIONES DE ADMINISTRACION DEL SISTEMA.**

La utileria de administración del autocambiador (JBUTIL) está preparada para permitir al administrador del sistema el control de los parámetros afectando la operación del autocambiador. La utileria permite a los cartuchos ser cargados y removidos del autocambiador. Sólo un cartucho tiene que ser puesto en el slot de almacenamiento, éste permanecerá asociado con el correspondiente dispositivo JBA63 destino hasta que el cartucho es removido del autocambiador usando JBUTIL. [DEC,1996]

La utilidad ODUTIL analiza y recupera archivos perdidos en WORM. ODUTIL permite al usuario :

- Recuperar archivos que están perdidos en WORMS-11, archivos que están en el disco pero sin ningún directorio asignado.
- Despliega el número de bloques (512 Kb por bloque) localizados en todos los archivos visibles en ese momento(no borrados) en el volumen del disco.
- Regenera directorios con problemas y restaura los archivos requeridos en el directorio.

Estas funciones están disponibles en las utilerías ODRECOVER y ODANALYZE.

#### **REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.**

Es importante definir los requerimientos de equipo, incluyendo el adaptador SCSI requerido y el autocambiador a ser conectado, identificando antes el procesador en el que se va a correr el producto.

#### **PROCESADOR (C.P.U.).**

Procesadores soportados :

- |   |
|---|
| ● VAX 4000 modelo 100, 100A. <b>PROCESADOR UTILIZADO EN AFSA.</b> |
|---|
- VAX 4000 modelo 200.
  - VAX 4000 modelo 300.
  - VAX 4000 modelo 400.
  - VAX 4000 modelo 500, 500A.
  - VAX 4000 modelo 600, 600A.
  - VAX 4000 modelo 700A.

La familia de autocambiadores RW5xx requiere una línea SCSI para el autocambiador, más una línea por drive óptico.

- BC19J-06 Cable SCSI (2) 50 pines.

#### AUTOCAMBIADOR (JUKEBOX), [LARY,1996]

El autocambiador que es soportado por el equipo mencionado es el siguiente :

| AUTOCAMBIADOR (JUKEBOX).                   | CARACTERISTICAS.  |
|--|---|
| <b>DIGITAL RW531 LIBRERIA OPTICA SCSI.</b> | 2 drives multifunción (reescribible y WORM).                              |
|  | 32 slots de almacenamiento.   |
|  | 32 cartuchos 1.2 Gb. (disco óptico) de 5.25 pulgadas con vida de 30 años. |
|  | Altura : 720 mm.  |
|  | Ancho : 375 mm.   |
|  | Peso : 86 kg.   |
|  | Profundidad : 800 mm.   |
|  | Temperatura : 10 - 40 °C.   |
|  | Lectura : 1.6 Mb. /s.   |
|  | Escritura :   |
|  | Con verificación : .53 Mb./s.   |
|  | Sin verificación : .80 Mb. /s.  |
| Voltaje : 110 - 240 v.                     |   |
| Consumo de energía : 100 - 250 w.          |   |
| Tiempo de acceso promedio : 36 ms.         |   |

Fig. 5.2 Características del autocambiador.

## LICENCIAS REQUERIDAS.

| No. DE PARTE. | DESCRIPCION.                                |
|---------------|---|
| QL-OUBA9-AA   | Autocambiador de 5.25 pulgadas de 32 slots. |
| QA-OUBAA-H8   | CD-ROM y documentación para OPEN VMS.       |
| QT-OUBA9-I9   | Servicios de instalación.                   |

Fig. 5.3 Licencias requeridas para instalación.

Los dispositivos WORM están disponibles en el autocambiador sólo para el host al cual el autocambiador está conectado.

## DIAGRAMA DE INSTALACION.

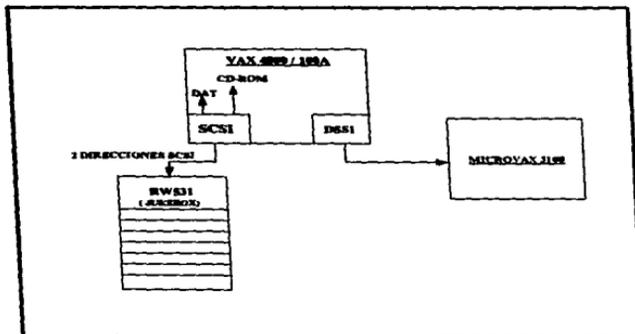


Fig. 5.4 Diagrama de instalación de dispositivos.

**BENEFICIOS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR DE ALMACENAMIENTO OPTICO (OSMS). [DEC1,1996]**

- Opera con Open VMS y Digital UNIX.
- Maneja automáticamente discos en el autocabiador.
- Cada lado del cartucho aparece como un volumen separado, aún cuando no esté montado.
- Permite combinar cartuchos WORM y reescribibles, en el autocabiador.
- Cambia automáticamente los sistemas de archivo ODS-2 y WORMS-11, dependiendo del medio.
- Produce discos borrables siendo leídos por otro lector óptico.
- Fundamental para otras aplicaciones y productos de administración de almacenamiento.

**MODELO PARA EL ESTUDIO COSTO BENEFICIO DEL PROYECTO DE DIGITALIZACION DE  
IMAGENES Y ALMACENAMIENTO OPTICO.**  
(cantidades en pesos).

**Generales**

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Costo X Hoja        | 0.15    |
| Doctos.Fianzas(año) | 44.000  |
| Doctos.Garantias    | 200.000 |
| Canl.Doctos.X D.O.  | 7.625   |
| Costo Copiadora     | 36000   |
| Costo toner         | 322     |
| Copias por toner    | 13000   |

**Inversiones Iniciales****OPCION A**

|                     | Cantidad | Importe           | Total             |
|---------------------|----------|-------------------|-------------------|
| Scanners            | 5        | 3,600.00          | 18,000.00         |
| Discos Ópticos Worm | 32       | 752.00            | 24,064.00         |
| Juke Box            | 1        | 68,500.00         | 68,500.00         |
| Software            | 1        | 165,648.00        | 165,648.00        |
| Analista            | 1        | 16,000.00         | 16,000.00         |
| <b>Total</b>        |          | <b>254,500.00</b> | <b>292,212.00</b> |

**Costos Mensuales**

|              |   |                 |                  |
|--------------|---|-----------------|------------------|
| Operadores   | 5 | 2,000.00        | 10,000.00        |
| Mant.equipo  | 5 | 100.00          | 500.00           |
| <b>Total</b> |   | <b>2,100.00</b> | <b>10,500.00</b> |

**OPCION B**

|                           |        |           |                   |
|---------------------------|--------|-----------|-------------------|
| Copiadora                 | 1      | 35,650.00 | 36,000.00         |
| Toners en 1 año (1 copia) | 19     | 322.00    | 6,021.40          |
| Hojas de Papel            | 244000 | 0.15      | 36,600.00         |
| Costo Mant. anual         | 1      | 1,000.00  | 1,000.00          |
| Almacenista anual         | 1      | 24,000.00 | 24,000.00         |
| <b>Total</b>              |        |           | <b>103,621.40</b> |

|                           | Enero             | Febrero         | Marzo           | Abril           | Mayo            | Junio           | Julio           | Agosto          | Sep             | Oct             | Nov             | Dic             | Total             |                   |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| <b>Cuentas Iniciales</b>  |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                   |
| Reserva                   | 18,000.00         | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 18,000.00         |                   |
| Divide Cap                | 2,294.00          | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 2,294.00        | 24,034.00         |                   |
| Julio Sin                 | 88,900.00         | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 88,900.00         |                   |
| Subtotal                  | 109,044.00        | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 109,044.00        |                   |
| Amortiza                  | 18,000.00         | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 18,000.00         |                   |
| <b>Total</b>              | <b>279,044.00</b> | <b>2294.00</b>  | <b>304,212.00</b> |                   |
| <b>Cuentas Mantenerse</b> |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                   |
| Operativa                 | 4,000.00          | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 4,000.00        | 48,000.00         |                   |
| Mant equip                | 900.00            | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 900.00          | 9,000.00          |                   |
| <b>Total</b>              | <b>4,900.00</b>   | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>4,900.00</b> | <b>57,000.00</b>  |                   |
| <b>418,212.00</b>         |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                   |
| <b>Enfoque</b>            |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                   |
| Capitalista               | 36,000.00         | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 0.00            | 36,000.00         |                   |
| Tercero en                | 844.00            | 844.00          | 844.00          | 844.00          | 844.00          | 844.00          | 844.00          | 322.00          | 322.00          | 322.00          | 322.00          | 322.00          | 6,118.00          |                   |
| Vegeta de P               | 3,080.00          | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 3,080.00        | 36,800.00         |                   |
| Credito Inter             | 83.00             | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 83.00           | 888.00            |                   |
| Mantenim                  | 2,000.00          | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 2,000.00        | 24,000.00         |                   |
| <b>Total</b>              | <b>41,777.00</b>  | <b>6,777.00</b> | <b>6,777.00</b> | <b>6,777.00</b> | <b>6,777.00</b> | <b>6,777.00</b> | <b>6,777.00</b> | <b>6,689.00</b> | <b>6,689.00</b> | <b>6,689.00</b> | <b>6,689.00</b> | <b>6,689.00</b> | <b>108,714.00</b> |                   |
|                           |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 1 copia         |                 |                 |                   | <b>303,714.00</b> |
|                           |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 3 copias        |                 |                 |                   | <b>308,022.00</b> |
|                           |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 8 copias        |                 |                 |                   | <b>374,234.00</b> |

A simple vista se puede apreciar que la opción de generar copias es la mas económica a lo largo de un año en comparación con los gastos de operación que generaría la implementación del módulo de imágenes y almacenamiento óptico.

A continuación enunciaremos las bases por lo que la opción del módulo de imágenes es más rentable que generar copias de los documentos fuente.

- **Seguridad.**

Los archivos digitalizados al ser grabados en dispositivos ópticos de una sola escritura y muchas consultas, trae consigo de que por lo menos en 30 años esos archivos estarán intactos en el disco y se consultarán cuantas veces sea necesario. Cuidando así la integridad, autenticidad y la protección de los documentos, evitando así posibles sobornos a personal de custodia de documentos para extrañar un expediente.

- **Recuperación de la inversión.**

AFSA cuenta con una cartera de clientes muy amplia, y siendo la diferencia entre las copias (5) y el módulo de imágenes de \$ 144,000.00, con una sola reclamación que exista de uno

de los muchos clientes importantes con que cuenta AFSA, se recupera la inversión, esto sumado a las reclamaciones a lo largo de un año. Además se estará con una ventaja competitiva en el mercado afianzador para la toma de decisiones en ese momento.

- **Calidad en la impresión de los documentos autorizados por la S.H.C.P. en base a lo publicado en el diario oficial de la federación del 9 de febrero de 1996.**

La impresión de documentos en el caso que se requiera, tendrá validez oficial en un juicio legal.

- **Beneficios.**

Se cuenta con información en línea para que todos los agentes de ventas y personal autorizado puedan consultar el estado actual de los clientes y verificar si falta o se necesita actualizar documentación para expedición de una fianza.

Reducción de costos de operación y espacio físico.

La delimitación de accesos al módulo de mantenimiento de imágenes en el sistema S.I.P.A.F.

# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

1. Como se ha visto a lo largo de este trabajo de investigación , la administración y el avance tecnológico, impone a las organizaciones de hoy, analizar y adoptar las nuevas tecnologías de información para eficientar la operación de su trabajo, esto con el fin de garantizar la coordinación de esfuerzos para el logro de metas y objetivos establecidos.
2. Las organizaciones enfrentan hoy un gran reto: convertir sus montañas de datos en información clave para quienes toman decisiones. La verdadera competitividad de una organización se determina por la capacidad que demuestran sus empleados que deciden a tiempo lo más adecuado para mejorar el negocio
3. Por esto es importante contar con dispositivos de almacenamiento confiables, inalterables y sobre todo con el soporte del proveedor.
4. El mejor sistema de respaldo es aquel que le resulte mas fácil de utilizar al usuario y que en verdad se opere rutinariamente.
5. Actualmente la sobrecarga de papel y el ambiente intensivo de trabajo con los documentos, son factores determinantes en una economía sana y productiva del empleado. Un sistema de administración de documentos e imágenes es el camino para cambiar los procedimientos de operación en las empresas donde la documentación es su patrimonio , como es el caso de AFSA, dado que el espacio físico requerido para esos documentos es insuficiente y costoso, por lo cual es necesario contar con una aplicación de estas características respaldada por una infraestructura de almacenamiento óptico inalterable.
6. Los CD-ROM son ideales para datos que probablemente no cambien pronto o información que se tiene que distribuir entre un gran número de usuarios
7. El uso de discos WORM (una escritura, muchas lecturas) es esencial para el buen funcionamiento de sistemas de imágenes, principalmente en empresas del ramo afianzador, donde el almacenamiento de la documentación debe ser confiable, oportuno e inalterable.

8. El manejo de imágenes y almacenamiento óptico enfocado a la organización y administración de la información, provocará una de las grandes revoluciones dentro de este mercado, a tal grado que cambiará la filosofía de trabajo y de uso de las mismas computadoras.
9. La imagen se utilizará como parámetro en la toma de decisiones de las empresas principalmente del sector afianzador.
10. Empresas como AFSA, en su objetivo de establecer tecnología de punta, decidió fomentar la adquisición de hardware y software con la finalidad de eficientar los procesos de toma de decisiones entre sus empleados.
11. Para la mayoría de las empresas del sector afianzador, el uso de herramientas y recursos informáticos son indispensables para su operación cotidiana, así como la salvaguarda de garantías y fianzas.
12. Seguridad en el contenido de la información: Al ser digitalizada la documentación y almacenada en discos WORM los archivos nunca serán alterados.
13. El tamaño que utiliza el autocambiador llega a ser en un 98 % inferior a la ocupada por los documentos físicos actuales.
14. El sistema de imágenes cuenta con una consulta en línea y permite compartir documentos.
15. Es necesario establecer responsabilidades para la administración del sistema de imágenes, tanto para capturar, anexas a un documento existente, borrar, consultar e imprimir documentos.
16. Para imprimir documentos es necesario que el administrador y una persona designada por él, sean los únicos en realizar esta actividad, ya que el documento a imprimir es oficial. Sólo se imprimirá con un procedimiento autorizado.

- 17.El uso de autocambiadores (jukebox) en un sistema de imágenes es primordial para su rápida consulta, ya que el autocambiador localiza de forma inmediata el archivo deseado en todos los discos ópticos.
- 18.Por tanto las garantías representan el patrimonio de AFSA y debido a la naturaleza de su giro, se obliga a tener una herramienta que le permita el resguardo de documentación confidencial y consulta oportuna.
- 19.Con la implantación de un sistema de digitalización de documentos (imágenes) se optimiza el manejo de expedientes, reduciendo costos y papel en las oficinas. Ver página 192 donde se demuestra mediante un estudio costo-beneficio.
- 20.El manejo de imágenes y almacenamiento óptico orientado meramente a la empresa y administración de la información provocará una de las grandes revoluciones dentro de este mercado, a tal grado que cambiará la filosofía de trabajo y de uso de las mismas computadoras.
- 21.El procesamiento de documentos e imágenes se ha convertido en tecnología crucial en la automatización de oficinas. Con la llegada del procesamiento de imágenes que permite la captura, mantenimiento, manipulación, y distribución de información gráfica, la posibilidad de crear un proceso de reducción de papel es factible hoy en día.
- 22.Un sistema de digitalización de imágenes en dispositivo óptico es una aplicación como alternativa de solución para toda empresa en el que su patrimonio sea la documentación que maneje.
- 23.Toda empresa que opte por digitalizar sus documentos, tendrá una clara ventaja sobre sus competidores.

# GLOSARIO

## GLOSARIO.

## A

**ANSI.**

American National Standard Interchange.

**AMORFO.**

Sin forma.

**AUTOCAMBIADOR.**

Librería de discos ópticos tipo WORM o Magnético-Óptico.

## B

**BAJO NIVEL.**

Bajo nivel se refiere a la programación en ensamblador(código máquina).

**BACKUP.**

Respaldo, copia de un archivo (s) en un dispositivo de almacenamiento.

**BIT.**

Unidad de medida equivalente a un 1 o un 0.

**BMP.**

Archivo bitmap de windows (mapa de bits).

**BYTE**

Unidad de medida equivalente a 8 bits.

**BUS.**

Interface entre los dispositivos internos de la computadora al C.P.U.

## C

**CLIENTE/SERVIDOR.**

Una manera de organizar redes es llamada cliente-servidor, una estrategia jerárquica en la cual una computadora en particular sirve a las necesidades de almacenamiento, y algunas veces a las de proceso, de todos los nodos de la red.

El tipo más común de instalación de cliente-servidor es una LAN compuesta de microcomputadoras conectadas a un servidor de red, el cual puede o no, ser usado como el

dispositivo de almacenamiento principal de la red. Un programa cliente corriendo en una de las microcomputadoras puede requerir información específica del servidor . El programa del servidor puede traer la información solicitada de sus bases de datos y regresarla al cliente.

**D****D.A.T.**

*Digital Audio Tape. Cinta digital de audio.*

**DATA WAREHOUSE.**

*Almacenes de datos.*

**D.A.S.D.**

*Dispositivo de almacenamiento de acceso directo (direct access storage device).*

**DEC.**

*Digital Equipment Corporation.*

**D.B.M.S.**

*Data Base Management System. Sistema administrador de bases de datos.*

*Es un programa que tiende un puente entre las estructuras de archivo que guardan los datos y las estructuras de datos que representan las necesidades de los datos de los usuarios. Un esquema define la visión lógica de la base de datos y los programas de aplicación utilizan subesquemas que son subconjuntos del esquema. El D.B.M.S. hace posible mantener la independencia de los datos entre la definición de la base de datos lógica y la forma en que se almacenan físicamente.*

**D.D.S.**

*Data Digital Storage. Cinta para unidad DAT en los siguientes sistemas :*

- VAX 4100.
- HP-3000.
- HP-9000.

*con capacidad de 1 Gb. de almacenamiento.*

**D.O.F.**

Diario Oficial de la Federación. Documento publicado por el gobierno de la república.

**D.P.I.**

Siglas en inglés Dot Per Inches (puntos por pulgada) que definen la calidad de una imagen.

**DRIVE.**

Dispositivo de entrada-salida de datos.

**E****ENTIRE - NETWORK.**

Utilería para establecer liga entre el host y la estación de trabajo

**ESCALABLE.**

Se le llama escalable a un dispositivo al que se le puede adicionar componentes para mejorar su rendimiento.

**G****GB.**

Gigabyte. Unidad de medida equivalente a 1000 Mb.

**I****ISO.**

Organización internacional de estandarización. (International Standard Organization).

**J****JUKEBOX**

Librería de discos ópticos tipo WORM o Magnético-Óptico.

**JBA63**

Disco virtual de 64 dispositivos de disco óptico.

**JBUTIL**

Utilería de administración del autocambiador.

## K

**KB.** Kilobyte. Unidad de medida equivalente a 1024 bytes.

**KOFAX**  
Software utilizado como interfase entre el digitalizador (scanner) y Natural Image.

## L

**L.A.N.**

Local Area Network - Red de Area Local.

## M

**MB.** Megabyte. Unidad de medida equivalente a 1024 kb.

**MAIN FRAME.**

Las computadoras grandes, algunas veces llamadas macrocomputadoras, son bastante diferentes de las microcomputadoras en tamaño, poder de procesamiento, costo y en cuanto a la complejidad y complicación de su diseño. Sin embargo, los conceptos básicos son en esencia los mismos para todas las clases de computadoras.

## O

**O.C.R.** Optical Character Recognized. ( Reconocimiento óptico de caracteres).

**ODS-2.** Sistema administrador de archivos magneto-óptico.

**OPEN VMS.** Sistema operativo de la Vax 4000-100.

**OSMS.** Optical Storage Management System. Sistema administrador de almacenamiento óptico.

## P

**PATHWORKS.** Software necesario para emular una P.C. como terminal de VAX/VT-320.

**P.C.**

Personal Computer - Computadora personal (microcomputadora).

**PIXEL.**

El número de puntos que hay a lo largo de cada línea y el número de líneas de la pantalla definen la resolución del monitor.

Por cada punto en la pantalla, debe existir una unidad de datos que defina la naturaleza de componente de la imagen que se exhibe. A cada componente de la imagen se le conoce como PIXEL. Los datos asociados con cada pixel especifican la forma en que se ilumina dicho pixel.

**R****RAM.**

Random Access Memory ( memoria de acceso aleatorio), memoria volátil, conserva los datos mientras la computadora no sea apagada.

**ROM.**

Read Only Memory (memoria de sólo lectura), se usa para guardar programas de forma permanente, así como información necesaria para la computadora. La información contenida en un chip ROM se puede leer pero no se puede alterar.

**RW531.**

Modelo de autocambiador DEC.

**S****SCANNER.**

Dispositivo periférico para digitalizar documentos en archivos de computadora.

**SISTEMA OPERATIVO.**

Es una colección de programas y utilerías diseñados para facilitar al usuario la creación y manejo de archivos, la corrida de programas y la operación de los dispositivos de entrada y salida.

**S.I.P.A.F.**

Sistema integral para la administración de las fianzas.

**SVGA.**

Tipo de monitor utilizado ( Super Video Graphic Adapter).

**T****TIFF.**

Tag Image File Format. Archivo utilizado para grabar documentos.

## V

**VOLUMEN.**

Se refiere al espacio de almacenamiento identificado por una etiqueta, cada uno de los dispositivos lógicos en el autocambiador sea de un lado u otro es equivalente a un volumen lógico.

## W

**WORMS-II.**

Sistema administrador de archivos para discos WORM.

# BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA.

1. - Baxes Gregory A., Digital Image Processing Principles and Applications (U.S.A., Wiley John and Sons 1994).
2. - Brabb George J., Computadoras y Sistemas de Información en los Negocios(México, Interamericana 1983).
3. - D.E.C. DEC OSMS-Optical Storage Management Software for Open VMS, Versión 3.3 Digital Equipment Corporation,1996).
4. - Digital Equipment Corporation. Digital's Optical Disk Products.(DEC. 1996).
5. - Gerhartz Wolfgang. Imaging and Information Storage Technology (Federal Republic of Germany 1992).
6. - Hamacher V.Carl. Organización de Computadoras (México, Mc. Graw Hill 1990).
7. - Marchant Alan B. Optical Recording. A Technical Overview (U.S.A., Wesley Publishing 1990).
8. - Lary Richard. Storage Tecnology 1996 and Beyond (U.S.A., Digital Equipment Corp. 1996).
9. - Paris Roth Judith. Converting Information for W.O.R.M. (U.S.A., Meckler Corp. 1990).
10. - Reyes Ponce Agustín. Administración de Empresas (México, Limusa 1987).
11. - Robbins Stephen P. Administración Teoría y Práctica (México, Prentice Hall 1987).
12. - Saffady William. Optical Storage Tecnology 1992 (U.S.A., Meckler Publishing 1992).
13. - Schwartz Kuri.The Physics of Optical Recording (Germany, Springer Verlag 1993).
14. - Sean James A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. (México, Mc. Graw Hill).
15. - Software AG. Manual de Usuario Natural Image(España,1995).
16. - Software AG. Manual Técnico Natural Image(España,1995).
17. - Sánchez Rued Héctor. Proceso Administrativo y Areas Funcionales (México, U.N.A.M. 1988).

# HEMEROGRAFIA

HEMEROGRAFIA.

1.- **COMPUTERWORLD.**

**IDG. Comunicaciones S.A. de C.V. y BPA International.**

**Años de consulta : 1996,1997.**

2.- **PC-JOURNAL.**

**IDG. Comunicaciones S.A. de C.V.**

**Años de consulta : 1991,1992.**

3.- **PERSONAL COMPUTING-MEXICO.**

**Servicios editoriales SAYROLS, S.A. de C.V.**

**Año : 5      No. : 54**

4.- **PC MAGAZINE.**

**Editorial Fahn S.A. de C.V.**

**Volumen : 2      No. : 10.**

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRAFICAS**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- [DEC,1996] D.E.C., DEC OSMS-Optical Storage Management Software for Open VMS, Release 3.3(U.S.A. 1996).
- [DEC1,1996] Digital Equipment Corporation, Digital's Optical Disk Products.(DEC. 1996).
- [PONCE,1987] Agustín Reyes Ponce. Administración de Empresas (México, Limusa 1987).
- [PARIS,1990] Paris Roth Judith. Converting Information for W.O.R.M. (U.S.A., Meckler Corp. 1990).
- [SAFFADY,1992] Saffady William, Optical Storage Tecnology 1992 (U.S.A. Meckler Publishing 1992).
- [SAGU,1995] Manual de Usuario Natural Image(España,1995).
- [SAGT,1995] Manual Técnico Natural Image(España,1995).
- [SANCHEZ,1988] Sánchez Rued Hécior, Proceso Administrativo y Areas Funcionales (México, U.N.A.M. ,1988).

## CONSULTA ELECTRONICA.

- [DIGITAL,1997] Digital Equipment Corporation. <http://www.digital.com>
- [DATALK,1997] Datalink Corporation. <http://www.datalink.com>

# **ANEXO 1**

**Diario Oficial de la Federación.**



# DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION

ORGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Tomo DIX No. 6

México, D.F., viernes 9 de febrero de 1996

## CONTENIDO

Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Departamento del Distrito Federal

Banco de México

Avisos

Índice en página 80

Director: Lic. Carlos Justo Sierra

S 1101 FHE/MLAR

**"24.-** Las personas físicas darán a conocer a las autoridades fiscales, la opción de que efectúan la compensación o solicitan la devolución del saldo a favor en el impuesto sobre la renta correspondiente al ejercicio fiscal de 1995, marcando el recuadro respectivo en el formulario 8 "DECLARACIÓN DEL EJERCICIO-PERSONAS FÍSICAS", 7 "DECLARACIÓN DEL EJERCICIO-PERSONAS FÍSICAS - RÉGIMEN SIMPLIFICADO", 8 "DECLARACIÓN DEL EJERCICIO-PERSONAS FÍSICAS PAGO DEL I.S.R., SUELDOS Y SALARIOS(\*)" u 8-A "DECLARACIÓN DEL EJERCICIO-PERSONAS FÍSICAS SALARIOS (1), HONORARIOS Y ARRENDAMIENTO", según sea el caso. La opción elegida por el contribuyente para recuperar el saldo a favor no podrá variarse una vez que se haya señalado en el formulario correspondiente.

En el caso de que se haya optado por la devolución como se indica en el párrafo anterior, en la forma oficial de declaración se deberá anotar el número de cuenta bancaria, la sucursal de la institución de crédito y localidad donde se encuentre ésta, de las señaladas en el "CATALOGO DE CLAVES DE INSTITUCIONES DE CREDITO PARA EFECTO DE QUE SEAN SEÑALADAS EN LAS SOLICITUDES DE DEVOLUCION Y, EN SU CASO, EN LAS DECLARACIONES RESPECTIVAS POR PARTE DE LAS PERSONAS FÍSICAS", mismo que se contiene en el Anexo 1 de esta Resolución, la cual invariablemente deberá corresponder al domicilio fiscal del contribuyente. Igual institución podrán afectar las personas morales en la forma oficial 32 "FORMA FISCAL PARA DEVOLUCION". Lo señalado anteriormente no será necesario cumplirlo cuando se trate de personas físicas que se dediquen exclusivamente a actividades distintas de las empresariales."

**"25-A.-** Las personas físicas con actividades empresariales que únicamente enajenen bienes o presten servicios al público en general, que opten por pagar el impuesto sobre la renta conforme a lo establecido en la Sección III del Capítulo VI del Título IV de la Ley de la materia, deberán anotar en la forma oficial R-1 "FORMULARIO DE REGISTRO", la clave de obligación fiscal 521 "ACTIVIDAD EMPRESARIAL RÉGIMEN OPCIONAL" y, en su caso, disminuir las claves de obligaciones fiscales 107 "RÉGIMEN GENERAL DE LEY", 155 "RÉGIMEN SIMPLIFICADO", las que correspondan al régimen simplificado conforme al sector, 108 "CONTRIBUYENTE MENOR", 520 "ACTIVIDAD EMPRESARIAL (OPCIÓN SALARIOS)", 158 "RÉGIMEN RECALCULACION POR TERCEROS" y/o 159 "RÉGIMEN DE PEQUEÑOS", a que están afectos en la fecha de optación, en los términos de lo establecido en la fracción II del artículo 118-N de la Ley que establece dicha contribución."

**"26-A.-** Para los efectos de lo dispuesto por el artículo 29, sexto párrafo del Código Fiscal de la Federación, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá autorizar a los contribuyentes que estén obligados a dictaminar sus estados financieros por contador público registrado, en los términos del artículo 32-A del citado Código, a que utilicen sus propios equipos para el registro de operaciones con el público en general, siempre que cumplan con los siguientes requisitos:

I.- Que cuenten con sistemas de registro contable electrónico que permitan identificar en forma expresa, el valor total de las operaciones celebradas cada día con el público en general, así como el monto de los impuestos el valor agregado y especial sobre producción y servicios, trasladados en dichas operaciones.

II.- Que aseguren que los equipos para el registro de sus operaciones con el público en general, satisfagan los requisitos siguientes:

a).- Tengan un dispositivo que acumule el valor de las operaciones celebradas durante el día, así como el monto de los impuestos trasladados en dichas operaciones.

b).- Que permitan a las autoridades fiscales consultar en forma fácil la información contenida en el dispositivo mencionado.

c).- Dichos equipos de registro deberán emitir comprobantes que reúnan los requisitos a que se refiere el artículo 37, fracción I del Reglamento del Código Fiscal de la Federación.

d).- Que su equipo de cómputo al final del día efectúe automáticamente el registro contable en las cuentas y subcuentas afectadas por cada operación y emita un reporte global diario.

Las contribuyentes que deseen acogerse a lo establecido en esta regla, deberán presentar ante la Administración General de Auditoría Fiscal Federal su solicitud, anexando la información sobre las características y especificaciones técnicas de sus sistemas de registro contable electrónico."

**"28.-** Para los efectos del artículo 30, cuarto párrafo del Código Fiscal de la Federación, y 41 de su Reglamento, las personas que dictaminen sus estados financieros por contador público autorizado en los términos del artículo 52 del citado Código, podrán grabar en discos ópticos la documentación que ampare los actos o actividades que realicen, los servicios que reciban y las compras que efectúen, correspondientes al ejercicio que hubieran dictaminado, siempre que cumplan con los siguientes requisitos:

I.- Se usarán en la grabación de la información, discos ópticos de 5.25" ó 12", cuyas características de

grabación impidan borrar total o parcialmente la información. Los discos ópticos deberán tener una etiqueta externa que contenga el nombre, el registro federal de contribuyentes, el número consecutivo de los discos, el total de los documentos grabados, el periodo de operación y la fecha de grabación. Los documentos deberán ser grabados sin edición alguna y en forma íntegra, mediante un digitalizador de imágenes que cubra las dimensiones del documento más grande, con una resolución mínima de cien puntos por pulgada.

II.- El contribuyente deberá contar y poner a disposición de las autoridades fiscales, un sistema ágil de consulta que permita a las mismas localizar la documentación de una manera sencilla y sistemática.

La consulta de documentos grabados en los dispositivos mencionados, deberá ser tanto por los expedidos como por los recibidos, clasificados conforme se establece en el Reglamento del Código Fiscal de la Federación.

El último documento grabado en el dispositivo, deberá contener el valor total de los asientos de diario, identificando el total de créditos y cargos del mes.

III.- Tratándose de documentos que contengan anverso y reverso, deberán grabarse consecutivamente, haciendo referencia o anotando en el anverso del mismo, que la información se complementa con la contenida en el reverso del mismo documento, haciendo referencia o anotando en el reverso de cada uno de ellos, los datos que permitan identificar el anverso. Cuando se trate de documentos que contengan varias fojas, las mismas se grabarán consecutivamente y en la primera de ellas deberá señalarse el número de fojas de las que consta.

IV a VIII.- (Se derogan).

Último párrafo (Se deroga)."

"71.- Los contribuyentes obligados a presentar declaraciones en los términos del artículo 31 del Código Fiscal de la Federación, deberán llenar las formas a que se refiere la regla 70 de esta Resolución, marcando invariablemente con un cero (0) los renglones que correspondan a contribuciones por las que estando obligados a su pago, no tengan contribución a cargo ni saldo a favor. En el caso de declaraciones de pago provisional, cuando se dé el supuesto de marcar (0) en todos los renglones de las mismas, no se presentarán las siguientes hasta que exista cantidad a pagar o saldo a favor en alguna de ellas, en cuyo caso, se continuará anotando (0) en aquellos renglones donde no se tenga impuesto a cargo."

"76.- Para los efectos de lo establecido en el artículo 32-A, fracción I del Código Fiscal de la Federación, se dan a conocer los criterios actualizados a que se refiere dicha fracción, de conformidad con el artículo 17-A del propio Código, a fin de que los contribuyentes estén en posibilidad de determinar si se encuentran obligados a dictaminar sus estados financieros por contador público autorizado, por el ejercicio fiscal de 1995:

I.- Quienes en el ejercicio inmediato anterior obtuvieron ingresos acumulables superiores a \$11'479,000.00.

II.- Los que el valor de su activo determinado conforme a la Ley del Impuesto al Activo sea superior a \$22'668,000.00."

"77-A.- Los contribuyentes que se encuentren obligados u opten por hacer dictaminar sus estados financieros en los términos del artículo 32-A del Código Fiscal de la Federación, deberán presentar su dictamen fiscal y demás documentos a que se refiere el artículo 49 del Reglamento del citado Código, en los plazos siguientes:

I.- Dentro de los siete meses siguientes a la terminación del ejercicio fiscal, tratándose de personas morales y de personas físicas que opten por dictaminar sus estados financieros, así como de personas que componen el sistema financiero.

II.- Dentro de los ocho meses siguientes a la terminación del ejercicio fiscal, tratándose de personas morales y de personas físicas obligadas a dictaminar sus estados financieros, así como de personas autorizadas a recibir devoluciones deducibles en los términos de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

III.- Dentro de los nueve meses siguientes a la terminación del ejercicio fiscal, tratándose de sociedades controladoras que hubieran obtenido autorización para determinar su resultado fiscal consolidado.

Para los efectos de esta regla, en los casos de desistimiento o sustitución del contador público, el aviso respectivo, se deberá presentar a más tardar el último día del mes inmediato anterior a aquel en que deba presentarse el dictamen fiscal."

"86.- Los contribuyentes que habiendo obtenido los certificados a que se refiere el artículo 22 del Código Fiscal de la Federación y los utilizan en lugar de efectivo o cheque para el pago de sus contribuciones, y ya no tengan contra qué contribuciones aplicarlos en los seis meses siguientes a su expedición, deberán presentar ante la Tesorería de la Federación, solicitud de monetización del certificado de que se trate, a la que adjuntarán el certificado correspondiente para que se tramite el pago correspondiente.

"Cuando de certificados distintos a los que se expidan con motivo de las devoluciones que se indican en el

# **ANEXO 2**

**Análisis de expedición de fianzas de 1994-1995-1996**

AMERICANA DE FIANZAS, S.A.

ANALISIS DE EXPEDICION DE FIANZAS DE 1994-1996-1998

ANEXO 2

|            | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | TOTAL | PROM. |       |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| ENERO      | 364  | 19   | 88   | 88   | 88   | 150  | 74   | 80   | 30   | 0    | 31   | 0    | 108  | 27   | 0     | 0     | 1138  | 87   |
| FEBRERO    | 263  | 30   | 40   | 54   | 80   | 119  | 53   | 48   | 42   | 0    | 0    | 0    | 114  | 10   | 0     | 0     | 863   | 68   |
| MARZO      | 447  | 14   | 112  | 148  | 114  | 178  | 121  | 155  | 48   | 0    | 85   | 0    | 131  | 33   | 0     | 0     | 1888  | 120  |
| ABRIL      | 353  | 45   | 201  | 273  | 167  | 213  | 157  | 157  | 240  | 0    | 205  | 0    | 234  | 0    | 0     | 0     | 2448  | 168  |
| MAYO       | 404  | 49   | 128  | 159  | 115  | 238  | 101  | 91   | 359  | 0    | 52   | 0    | 178  | 0    | 0     | 0     | 1848  | 142  |
| JUNIO      | 684  | 60   | 187  | 319  | 344  | 188  | 167  | 169  | 671  | 0    | 204  | 0    | 221  | 18   | 0     | 11    | 3211  | 247  |
| JULIO      | 488  | 82   | 181  | 409  | 220  | 134  | 75   | 138  | 769  | 0    | 184  | 0    | 183  | 0    | 0     | 1     | 2872  | 221  |
| AGOSTO     | 591  | 55   | 138  | 427  | 187  | 308  | 108  | 143  | 813  | 0    | 257  | 0    | 254  | 0    | 0     | 0     | 3087  | 238  |
| SEPTIEMBRE | 597  | 38   | 153  | 278  | 182  | 225  | 105  | 128  | 541  | 0    | 253  | 0    | 245  | 0    | 0     | 0     | 2721  | 209  |
| OCTUBRE    | 682  | 78   | 105  | 212  | 213  | 115  | 87   | 102  | 383  | 0    | 138  | 0    | 278  | 0    | 0     | 0     | 2383  | 183  |
| NOVIEMBRE  | 723  | 88   | 185  | 128  | 208  | 187  | 188  | 169  | 728  | 0    | 204  | 0    | 289  | 0    | 0     | 0     | 3341  | 234  |
| DICEMBRE   | 558  | 57   | 138  | 188  | 252  | 150  | 82   | 74   | 1752 | 0    | 124  | 0    | 208  | 0    | 1     | 0     | 3814  | 278  |
| TOTAL      | 6424 | 589  | 1828 | 2891 | 2028 | 2182 | 1308 | 1480 | 8177 | 0    | 1747 | 0    | 2482 | 88   | 1     | 12    | 28758 | 2215 |

|            | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002  | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | TOTAL | PROM. |       |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| ENERO      | 334  | 30   | 81   | 131  | 115  | 75   | 57   | 52   | 181   | 0    | 46   | 0    | 101  | 0    | 0     | 0     | 1322  | 88   |
| FEBRERO    | 480  | 70   | 83   | 142  | 178  | 77   | 94   | 52   | 150   | 0    | 54   | 0    | 125  | 0    | 0     | 0     | 1503  | 107  |
| MARZO      | 403  | 88   | 88   | 128  | 112  | 119  | 112  | 80   | 542   | 0    | 92   | 0    | 137  | 0    | 0     | 0     | 1857  | 133  |
| ABRIL      | 588  | 43   | 31   | 88   | 78   | 85   | 69   | 40   | 288   | 0    | 65   | 0    | 130  | 0    | 1     | 0     | 1504  | 107  |
| MAYO       | 428  | 38   | 85   | 94   | 164  | 147  | 120  | 83   | 1322  | 133  | 84   | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 2878  | 191  |
| JUNIO      | 588  | 24   | 57   | 128  | 180  | 152  | 102  | 48   | 881   | 148  | 137  | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 2415  | 173  |
| JULIO      | 498  | 28   | 57   | 167  | 385  | 113  | 143  | 61   | 1383  | 189  | 187  | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 3159  | 228  |
| AGOSTO     | 572  | 38   | 88   | 152  | 414  | 242  | 182  | 65   | 1323  | 208  | 308  | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 3573  | 255  |
| SEPTIEMBRE | 538  | 11   | 148  | 144  | 322  | 154  | 123  | 88   | 884   | 187  | 147  | 1    | 0    | 0    | 0     | 0     | 2791  | 185  |
| OCTUBRE    | 622  | 0    | 58   | 184  | 238  | 177  | 191  | 78   | 828   | 223  | 132  | 88   | 0    | 0    | 0     | 0     | 2808  | 200  |
| NOVIEMBRE  | 471  | 0    | 127  | 138  | 288  | 229  | 181  | 84   | 883   | 322  | 177  | 27   | 0    | 0    | 0     | 0     | 2883  | 200  |
| DICEMBRE   | 725  | 0    | 242  | 177  | 858  | 184  | 235  | 78   | 3238  | 238  | 280  | 58   | 0    | 0    | 0     | 0     | 8525  | 488  |
| TOTAL      | 6223 | 348  | 1101 | 1887 | 3407 | 1754 | 1808 | 789  | 11625 | 1828 | 1718 | 183  | 483  | 0    | 1     | 0     | 32754 | 2340 |

AMERICANA DE FIANZAS, S.A.

ANALISIS DE EXPEDICION DE FIANZAS DE 1984-1985-1986

ANEXO 2

|            |      |   |      |      |      |      |      |      |       |       |      |     |   |   |   |   |       |      |
|------------|------|---|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----|---|---|---|---|-------|------|
| ENERO      | 400  | 0 | 80   | 70   | 214  | 85   | 88   | 28   | 798   | 178   | 81   | 12  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1940  | 178  |
| FEBRERO    | 357  | 0 | 88   | 115  | 208  | 160  | 184  | 82   | 872   | 230   | 107  | 6   | 0 | 0 | 0 | 0 | 2760  | 188  |
| MARZO      | 884  | 0 | 110  | 158  | 328  | 158  | 214  | 88   | 1380  | 291   | 177  | 25  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3887  | 328  |
| ABRIL      | 818  | 0 | 88   | 188  | 238  | 138  | 0    | 154  | 770   | 222   | 183  | 30  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3818  | 238  |
| MAYO       | 808  | 0 | 118  | 178  | 281  | 148  | 278  | 141  | 713   | 211   | 288  | 78  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3247  | 277  |
| JUNIO      | 678  | 0 | 140  | 227  | 314  | 481  | 170  | 130  | 730   | 830   | 185  | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 3825  | 348  |
| JULIO      | 725  | 0 | 110  | 187  | 284  | 371  | 140  | 110  | 710   | 810   | 135  | 80  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3882  | 328  |
| AGOSTO     | 840  | 0 | 88   | 182  | 288  | 358  | 125  | 85   | 885   | 785   | 140  | 41  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3820  | 330  |
| SEPTIEMBRE | 810  | 0 | 85   | 172  | 288  | 348  | 115  | 85   | 885   | 785   | 130  | 88  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3820  | 330  |
| OCTUBRE    | 1027 | 0 | 75   | 182  | 348  | 338  | 105  | 75   | 675   | 775   | 120  | 78  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3875  | 334  |
| NOVIEMBRE  | 1178 | 0 | 170  | 257  | 344  | 451  | 200  | 170  | 770   | 870   | 215  | 88  | 0 | 0 | 0 | 0 | 4704  | 458  |
| DICIEMBRE  | 1288 | 0 | 240  | 327  | 414  | 551  | 270  | 240  | 4325  | 4625  | 285  | 230 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12548 | 1141 |
| TOTAL      | 8228 | 0 | 1377 | 2228 | 3373 | 3428 | 1888 | 1410 | 12781 | 10333 | 2071 | 752 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48828 | 4440 |

**ANEXO 3**  
**Programas fuente.**

```

*****MAT22      S
*****
*
* ORDRE: EJ-SCAN
*
* ACCION: EJEMPLO DE CAPTURA DE UN DOCUMENTO
* VERBO 'SCANNER'
*
*****

```

DEFINE DATA LOCAL

```

*
* PARR-DOCUMENTO          (A40)
* PARR-ALMACENAMIENTO    (A01)
* PARR-INDICE             (A25)
* PARR-CARPETA           (A20)
* PARR-SEGURIDAD         (M01)
* PARR-VENTANA           (M01)
* PARR-COD-RET           (M03)
* PARR-VERBO             (A08)
*

```

END-DEFINE

REPEAT

```

NOVE 'SCANNER' TO PARR-VERBO
NOVE 'M' TO PARR-ALMACENAMIENTO
SET CONTROL 'N'
SET KEY PF3

```

```

INPUT USING MAP 'EJ-MAPA'
INPUT NO ERASE 11/1
'EXPEDIENTE A CAPTURAR ...' PARR-DOCUMENTO (A0-T) /
'CARPETA .....?' PARR-CARPETA (A0-T) /
'INDICE .....?' PARR-INDICE (A0-T)

```

```

IF @PF-KEY = 'PF3'
  ESCAPE ROUTINE
END-IF

```

```

IF PARR-DOCUMENTO = " "
  REINPUT 'ERROR EN OPCION,FALTA EXPEDIENTE' MARK 1 ALARM
END-IF

```

```

IF PARR-CARPETA = 'FIANCIAS' OR PARR-CARPETA = 'GARANTIAS'

```

```

  FETCH RETURN 'SCANNER'
  PARR-DOCUMENTO
  PARR-ALMACENAMIENTO
  PARR-INDICE
  PARR-CARPETA
  PARR-SEGURIDAD
  PARR-VENTANA

```

ELSE

```

  REINPUT 'FALTA CARPETA O ES INCORRECTA, SSO ES VALIDO GARANTIAS O FIANCIAS'
  MARK 2 ALARM

```

END-IF

•  
INPUT PARM-COD-RET  
IF PARM-COD-RET NE 0  
  INPUT NO ERASE WITH TEXT \*PARM-COD-RET\*  
END-IF  
ON ERROR  
  DISPLAY \*ERROR-NR  
END-ERROR

•  
END-REPEAT  
END

```

*****AYZE      3
*****
o EJEMPLO:DELE
o
o COMENTARIO: UTILIZACION Y FUNCIONALIDAD DEL VERBO
o 'NIS-DELE'
o
o
o
o
o DEFINE DATA LOCAL
o
o 1 PARR-DOCUMENTO (A40)
o 1 PARR-ALMACENAMIENTO (A01)
o 1 PARR-INDICE (A25)
o 1 PARR-CARPETA (A20)
o 1 PARR-SEGURIDAD (N01)
o 1 PARR-VENTANA (N01)
o 1 PARR-COD-RET (N03)
o 1 MAP-VERBO (A08)
o
o
o END-DEFINE
o
o MOVE 'NIS-DELE' TO MAP-VERBO
o SET CONTROL 'M'
o SET KEY PF3
o INPUT USING MAP 'EJ-MAPA'
o INPUT NO ERASE 11/1
o 'CARPETA .....!' PARR-CARPETA (AD=T) /
o 'DOCUMENTO A BORRAR .....!' PARR-DOCUMENTO (AD=T) /
o 'INDICE .....!' PARR-INDICE (AD=T)
o
o IF *PF-KEY = 'PF3'
o ESCAPE ROUTINE
o END-IF
o
o IF PARR-CARPETA = 'FIANZAS' OR PARR-CARPETA = 'GARANTIAS'
o
o CALLMAT 'NIS-DELE'
o PARR-DOCUMENTO
o PARR-ALMACENAMIENTO
o PARR-INDICE
o PARR-CARPETA
o PARR-SEGURIDAD
o PARR-VENTANA
o PARR-COD-RET
o
o ELSE
o REINPUT 'Falta carpeta o es incorrecta, sólo es válido GARANTIAS D FIANZAS'
o MARK 1 ALARM
o END-IF
o
o IF PARR-DOCUMENTO = " "
o REINPUT 'Error en opción,falta expediente' MARK 2 ALARM
o END-IF
o
o
o IF PARR-COD-RET NE 0
o INPUT NO ERASE WITH TEXT *PARR-COD-RET ' '
o END-IF

```

- ON ERROR
- DISPLAY #ERROR-NR
- END-ERROR

FETCH RETURN 'IMAGES'

END

```

*****MAT22      5
*****
* EJEMPLO: DISP
*
* COMENTARIO: USO Y FUNCIONALIDAD DEL VERBO
*             'NIS-DISP'
*
*****
*
* DEFINE DATA LOCAL
*
*   1 PARR-DOCUMENTO      (A40)
*   1 PARR-ALMACENAMIENTO (A01)
*   1 PARR-INDICE         (A25)
*   1 PARR-CARPETA       (A20)
*   1 PARR-SEGURIDAD     (N01)
*   1 PARR-VENTANA       (N01)
*   1 PARR-COD-RET       (N03)
*   1 MAP-VERBO          (A06)
*   1 DPROGRAM          (A8)
*
*
* END-DEFINE
*
* REPEAT
* REJECT PARR-COD-RET
* MOVE 'NIS-DISP' TO MAP-VERBO
* SET CONTROL 'M'
* MOVE DPROGRAM TO DPROGRAM
* SET KEY PF3
*
* INPUT USING MAP 'EJ-MAPA'
* INPUT NO ERASE II/I
* 'EXPEDIENTE A VISUALIZAR ...' PARR-DOCUMENTO (AD-T) /
* 'CARPETA .....!' PARR-CARPETA (AD-T) /
* 'INDICE .....!' PARR-INDICE (AD-T)
*
* IF APP-KEY = 'PF3'
*   ESCAPE ROUTINE
* END-IF
*
* IF PARR-DOCUMENTO = ' '
*   REINPUT 'Error en opción, falta expediente' MARK 1 ALARM
* END-IF
*
* IF PARR-CARPETA = 'FIANZAS' OR PARR-CARPETA = 'GARANTIAS'
*
*   CALLBAT 'NIS-DISP' PARR-DOCUMENTO
*                   PARR-ALMACENAMIENTO
*                   PARR-INDICE
*                   PARR-CARPETA
*                   PARR-SEGURIDAD
*                   PARR-VENTANA
*                   PARR-COD-RET
*
* ELSE
*   REINPUT 'Falta carpeta o es incorrecta, sólo es válido GARANTIAS O FIANZAS'
*   MARK 2 ALARM
* END-IF
*
* IF PARR-COD-RET NE 0

```

INPUT NO ERASE WITH TEXT \*PARI-COD-RET ' '

END-IF

END-REPEAT

END

```

#####22-      5
#####
* EJEMPLO: PRIM
*
* COMENTARIO: USO Y FUNCIONALIDAD DEL VERBO
*           'NIS-PRIM'
*
#####
*
* DEFINE DATA LOCAL
*
*   1 PARR-DOCUMENTO      (A40)
*   1 PARR-ALMACENAMIENTO (A01)
*   1 PARR-INDICE        (A25)
*   1 PARR-CARPETA       (A20)
*   1 PARR-SEGURIDAD     (N01)
*   1 PARR-VENTANA       (N01)
*   1 PARR-COD-RET       (N03)
*   1 MAP-VERBO          (A08)
*
* END-DEFINE
*
* MOVE 'NIS-PRIM' TO MAP-VERBO
* SET CONTROL 'M'
* INPUT USING MAP 'EJ-NAPA'
* INPUT NO ERASE III/
*   'DOCUMENTO A IMPRIMIR .....!' PARR-DOCUMENTO /
*   'INDICE .....!' PARR-INDICE /
*   'CARPETA .....!' PARR-CARPETA
*
* CALLBAT 'NIS-PRIM' PARR-DOCUMENTO
*           PARR-ALMACENAMIENTO
*           PARR-INDICE
*           PARR-CARPETA
*           PARR-SEGURIDAD
*           PARR-VENTANA
*           PARR-COD-RET
*
* IF PARR-COD-RET NE 0
*   INPUT NO ERASE WITH TEXT *PARR-COD-RET ' '
* END-IF
*
* ON ERROR
* DISPLAY #ERROR-NR
* END-ERROR
*
* FETCH RETURN 'IMAGES'
*
* END

```

```

****MAT22      S
*****
o
o  NOMBRE: SCAN
o
o  ACCION: CAPTURA DE UN DOCUMENTO
o          VERBO 'SCANNER'
o
*****
o
DEFINE DATA LOCAL
o
  1 PARR-DOCUMENTO      (A40)
  1 PARR-ALMACENAMIENTO (A01)
  1 PARR-INDICE         (A25)
  1 PARR-CARPETA       (A20)
  1 PARR-SEGURIDAD     (NO1)
  1 PARR-VENTANA       (NO1)
  1 PARR-COB-RET       (BC3)
  1 MAP-VERBO          (A08)
o
END-DEFINE
o
REPEAT
  MOVE 'SCANNER' TO MAP-VERBO
  MOVE 'N' TO PARR-ALMACENAMIENTO
  SET CONTROL 'N'
  SET KEY PF3

  INPUT USING MAP 'EJ-NAPA'
  INPUT NO ERASE 11/1
  'EXPEDIENTE A CAPTURAR ....!' PARR-DOCUMENTO (AD=T) /
  'CARPETA .....!' PARR-CARPETA (AD=T) /
  'INDICE .....!' PARR-INDICE (AD=T)

  IF APP-KEY = 'PF3'
    ESCAPE ROUTINE
  END-IF

  IF PARR-DOCUMENTO = " "
    REINPUT 'Error en opción,falta expediente' MARK 1 ALARM
  END-IF

  IF PARR-CARPETA = 'FIANZAS' OR PARR-CARPETA = 'GARANTIAS'

    FETCH RETURN 'SCANNER'
    PARR-DOCUMENTO
    PARR-ALMACENAMIENTO
    PARR-INDICE
    PARR-CARPETA
    PARR-SEGURIDAD
    PARR-VENTANA

  ELSE

    REINPUT 'Falta carpeta o es incorrecta, sólo es válido GARANTIAS O FIANZAS'
    MARK 2 ALARM

  END-IF

```

•  
INPUT PARM-COD-RET  
IF PARM-COD-RET NE 0  
  INPUT NO ERASE WITH TEXT \*PARM-COD-RET\* '  
END-IF  
ON ERROR  
  DISPLAY \*ERROR-NR  
END-ERROR

•  
END-REPEAT  
END

```

*****MAT22 , 5
*****
*
* NOMBRE:SCNN
*
* ACCION: USO Y FUNCIONALIDAD DE VERBO
* 'NIS-SCNN'
*
*****
DEFINE DATA LOCAL
*
1 PARR-DOCUMENTO (A40)
1 PARR-ALMACENAMIENTO (A21)
1 PARR-INDICE (A25)
1 PARR-CARPETA (A20)
1 PARR-SEGURIDAD (NO1)
1 PARR-VENTANA (NO1)
1 PARR-COD-RET (NO3)
1 MAP-VERBO (A08)
*
END-DEFINE
*
REPEAT
MOVE 'NIS-SCNN' TO MAP-VERBO
SET CONTROL 'M'
SET KEY PF3
INPUT USING MAP 'EJ-RAPA'
INPUT NO ERASE 11/1
'DOCUMENTO .....!' PARR-DOCUMENTO (AD=T) /
'CARPETA .....!' PARR-CARPETA (AD=T) /
'INDICE .....!' PARR-INDICE (AD=T)

IF *PF-KEY = 'PF3'
ESCAPE ROUTINE
END-IF

IF PARR-DOCUMENTO = " "
REINPUT 'ERROR EN OPCION, FALTA ESPEDIENTE' MARK 1 ALARM
END-IF

IF PARR-CARPETA = 'FIANZAS' OR PARR-CARPETA = 'GARANTIAS'

CALLBAT 'NIS-SCNN' PARR-DOCUMENTO
PARR-ALMACENAMIENTO
PARR-INDICE
PARR-CARPETA
PARR-SEGURIDAD
PARR-VENTANA
PARR-COD-RET

ELSE
REINPUT 'FALTA CARPETA O ES INCORRECTA, SOLO ES VALIDO GARANTIAS O FIANZAS'
MARK 2 ALARM
END-IF

IF PARR-COD-RET NE 0
INPUT NO ERASE WITH TEST *PARR-COD-RET' *
END-IF
OR ERROR
DISPLAY *ERROR-NR

```

**END-ERROR**

**END-REPEAT**

**END**

22:01:29 Program : IMAGES Lib: IMAGEN 97-02-18

```
*****
** PROGRAMA : IMACES
** AUTOR : IVAN RAYON RANZANG
** FECHA : 29/08/96
** NOBULO : ANALISIS DE RIESGOS/MANTENIMIENTO DE IMAGENES
** MAPAS : REM-ING
**
** ANTECESOR : MEMIANA
** SUCESOR : EJ-SCAN,EJ-DELE,EJ-UPDT,EJ-DISP.
** ARCHIVOS : IMG-P21,IMG-F11
** OBJETIVO : MENU DE MANTENIMIENTO DE IMAGENES
** NOTAS : 29/OCT/96. J.A.R.C.
** DE CAMBIO : CAMBIO EN LA OPCION DE MODIFICACIONES (C).
*****
```

0 -> DEFINICION DE VARIABLES

DEFINE DATA

LOCAL

```
1 ORENDAJE (ASO)
1 OSEL (AI) /* SELECCION DE NOBULO
1 OPROGRAM (AB)
```

END-DEFINE

0 -> PROGRAMA PRINCIPAL

REPEAT

MOVE OPROGRAM TO OPROGRAM

SET KEY PF3

INPUT USING MAP 'MAN-ING'

IF OFF-KEY = 'PF3'

ESCAPE ROUTINE

END-IF

IF OSEL = 'A'

FETCH RETURN 'EJ-SCAN' /\*ALTAS DE IMAGENES

END-IF

IF OSEL = 'B'

FETCH RETURN 'EJ-DELE' /\*BAJAS DE IMAGENES

END-IF

IF OSEL = 'C'

FETCH RETURN 'EJ-SCAN' /\*CAMBIOS DE IMAGENES

END-IF

IF OSEL = 'D'

FETCH RETURN 'EJ-DISP' /\*CONSULTAS DE IMAGENES

END-IF

IF OSEL > 'D'

Command ('?' for Help): Value:

22:01:29 Program : IMAGES Lib: IMAGEN  
REINPUT 'Error en opción, verifique' MARK I ALARM  
END-IF

97-02-18

END-REPEAT

END

\*\*\*\*\* End of List \*\*\*\*\*  
Command ('?' for Help): Value:

```

*****
* PROGRAMA : IMAGEN
* AUTOR : IVAN RAYON MANZANO
* FECHA : 29/08/96
* MODULO : ANALISIS DE RIESGOS/MANTENIMIENTO DE IMAGENES
* MAPAS : REM-IMG
*
* ANTECEDOR : MENUANA
* SUCESOR : IMAGESAD,IMAGESDE,IMAGESCH,IMAGESDI
* ARCHIVOS : IMG-P21,IMG-P11
* OBJETIVO : MENU DE MANTENIMIENTO DE IMAGENES
* NOTAS :
* DE CAMBIO :
*****

```

\* -> DEFINICION DE VARIABLES

DEFINE DATA

LOCAL

1 @MENSAJE (ASD)

1 @SEL (A1)

1 @PROGRAM (AB)

/\* SELECCION DE MODULO

/\* PROGRAMA EJECUTANDOSE

END-DEFINE

\* -> PROGRAMA PRINCIPAL

SET KEY PF3

MOVE @PROGRAM TO @PROGRAM

INPUT USING MAP 'MAN-IMG'

DECIDE FOR FIRST CONDITION

```

WHEN @PF-KEY = 'PF3'
  FETCH 'MENUANA' /*REGRESO A MENU
WHEN @SEL = 'A'
  FETCH 'MENANASA' /*ALTAS DE IMAGENES
WHEN @SEL = 'B'
  FETCH 'MENANASB' /*BAJAS DE IMAGENES
WHEN @SEL = 'C'
  FETCH 'MENANASC' /*CAMBIOS DE IMAGENES
WHEN @SEL = 'D'
  FETCH 'MENANASD' /*CONSULTAS DE IMAGENES
WHEN @SEL > 'D'
  REINPUT 'Error en opción, verifique' MARK 1 ALARM

```

END-DECIDE

END

\*\*\*\*\* End of List \*\*\*\*\*

Command ('?' for Help): Value:

22:01:30

Program : JORGE Lib: IMAGEN

97-02-18

```
DEFINE DATA LOCAL
1 PARR-DOCUMENTO (A40)
1 PARR-ALMACENAMIENTO (A1)
1 PARR-INDICE (A25)
1 PARR-CARPETA (A20)
1 PARR-SEGURIDAD (N01)
1 PARR-VENTANA (N01)
1 PARR-COD-RET (N3)
1 MAP-VERBO (A8)
1 @PROGRAM (A8)
END-DEFINE
MOVE 4 TO @LANGUAGE
INPUT NO ERASE 11/1
'ESPEDIENTE' PARR-DOCUMENTO /.
'INDICE' PARR-INDICE /
'carpeta' parr-carpeta
** MOVE 'N' TO PARR-ALMACENAMIENTO
CALLCAT 'DIS-DISP' PARR-DOCUMENTO PARR-ALMACENAMIENTO PARR-INDICE
PARR-CARPETA PARR-SEGURIDAD PARR-VENTANA PARR-COD-RET
IF PARR-COD-RET NE 0
INPUT NO ERASE WITH TEST @PARR-COD-RET ' '
END-IF
END
**** End of List ****
Command ('?' for Help): Value:
```

```

*****
** PROGRAMA : MENGR001          AUTOR: M.R.C.D.      FECHA: 02/03/95
** MODULO   : MENU PRINCIPAL
** MAPAS    : MENGR001
**
** ANTECESOR : NO
** SUCESOR   :
** ARCHIVOS  : NO
** OBJETIVO  : MENU PRINCIPAL
** NOTAS DE CAMBIO: 11/04/95 p.s. se aneza cobranzas.
*****

```

DEFINE DATA LOCAL

01 RM-EMPLEAD-VIEN VIEW OF RM-EMPLEAD

02 RM-PASS

03 RM-INDI-FUN

01 0PASS (A6)

01 0RM9-INDI-FUN (N1)

1 0RENBAJE (A50)

1 0SEL (A1)

1 0PROGRAM (A8)

1 0OPCI007 (A1)

1 0OPC1 (A1)

1 0ENTRADA (A13)

1 REDEFINE 0ENTRADA

2 0FECHA1 (N4)

2 0FECHA2 (N4)

2 0S/M (A1)

1 0ENTRADA1 (N20)

1 REDEFINE 0ENTRADA1

2 0FECH1 (N8)

2 0FECH2 (N8)

2 0OF11 (N2)

2 0OF12 (N2)

END-DEFINE

\*\*

SET KEY PF1 PF3 PF5

SET CONTROL 'MB'

MOVE \*PROGRAM TO 0PROGRAM

INPUT TEXT 0RENBAJE USING MAP 'MENGR00A'

IF 0SEL > '0' OR 0SEL = ' '

REINPUT 'ERROR EN OPCION, INTENTE NUEVAMENTE' ALARM

END-IF

\*\*\*\*\*

IF 0SEL = 'A'

FETCH 'MENCG000'

END-IF

\*\*\*\*\*

IF 0SEL = 'B'

FETCH 'MREF001'

END-IF

22:01:30

Program : MENGRO01 Lib: IMAGEN

97-02-18

```
*****
*****
IF @SEL = 'C'
  IF @INIT-USER = 'ADABAS' OR @INIT-USER = 'MANOLO' OR @INIT-USER = 'IVARAY'
    OR @INIT-USER = 'OSCAR' OR @INIT-USER = 'PATY' OR @INIT-USER = 'FERNAND
    OR @INIT-USER = 'HECTOR' OR @INIT-USER = 'VAXI' OR= 'VAX' OR= 'ANTONIO'
    OR @INIT-USER = 'JUANN' OR @INIT-USER = 'EDUARDO' OR @INIT-USER = 'LALO
  FETCH 'MENUAMA'
  ELSE
    REINPUT 'Acceso denegado' alarm
  END-IF
END-IF

*****
*****
IF @SEL = 'B'
  IF @INIT-USER = 'MIGUEL' OR @INIT-USER = 'MANOLO' OR @INIT-USER = 'DAVID'
    OR @INIT-USER = 'OSCAR' OR @INIT-USER = 'HECTOR' OR @INIT-USER = 'PATY'
    OR @INIT-USER = 'VAX' OR @INIT-USER = 'JUANN' OR @INIT-USER = 'LALO'
  FETCH 'MENCFOO'
  ELSE
    REINPUT 'Acceso denegado' alarm
  END-IF
END-IF
IF @SEL = 'E' /*# produccion y estadisticas
  FETCH 'MENPRO01'
END-IF
*****
*****
IF @SEL = 'J'
  REINPUT 'OPCION EN DESARROLLO' ALARM
END-IF
*****
*****
IF @SEL = 'G' /*# cobranzas
  IF @INIT-USER = 'EDUARDO' OR @INIT-USER = 'DAVID' OR @INIT-USER = 'MANOLO'
    OR @INIT-USER = 'PATY' OR @INIT-USER = 'HECTOR' OR @INIT-USER = 'VAXI'
    OR @INIT-USER = 'JUANN' OR @INIT-USER = 'LALO'
  SET CONTROL 'MC8L23B14/11F'
  INPUT USING MAP 'MENC001A'
*****
*****
IF @SEL = 'A'
  SET CONTROL 'MC8L23B15/14F'
  INPUT USING MAP 'MENC001B'
  SET CONTROL 'MB'
  IF @SEL = 'A'
    FETCH RETURN 'CC0E001'
  END-IF
  IF @SEL = 'B'
    FETCH 'MENUPAG'
  END-IF
END-IF
END-IF
```

Command ('?' for Help): Value:

22:01:29

Program : FIADDS94 Lib: IMAGEN

97-02-18

```
*****
* PROGRAMA : FIADDS94
* AUTOR : HECTOR CELIS
* FUNCION : OBTIENE NUMERO DE FIADOS DADOS DE ALTA EN EL 94
* FECHA : 27/08/96
* ARCHIVOS : CAT-FIADDS
*****

* -> DEFINICION DE VARIABLES
94MI(99) = 19940101
94FIN(99) = 19941231

* -> PROGRAMA PRINCIPAL

F. READ CAT-FIADOS BY FIA-NUME
A. FIND FIRST AFE-FIANZA WITH FIA-NUME = FIA-NUME(F.) AND AFE-TIPO-MOV = 'E'
  IF #NUMBER(A.) GT 0 DO
    @FIA-FECH-CAP(6) = AFE-FECH-EIP
  * DISPLAY FIA-NUME AFE-FECH-EIP AFE-TIPO-MOV 'A'
  * DOEND
  * ELSE DO
V. FIND FIRST FIANZA-VIG WITH FIA-NUME = FIA-NUME(F.) AND AFE-TIPO-MOV = 'E'
  IF #NUMBER(V.) GT 0 DO
    @FIA-FECH-CAP = FIA-FECH-EIP
  * DISPLAY FIA-NUME FIA-FECH-EIP AFE-TIPO-MOV 'V'
  * DOEND
  * DOEND
  IF @FIA-FECH-CAP GE 940101 AND @FIA-FECH-CAP LE 941231
    ADD 1 TO @CNT94(N6)
  IF @FIA-FECH-CAP GE 950101 AND @FIA-FECH-CAP LE 951231
    ADD 1 TO @CNT95(N6)
  IF @FIA-FECH-CAP GE 960101 AND @FIA-FECH-CAP LE 961231
    ADD 1 TO @CNT96(N6)
  * IF #NUMBER(A.) = 0 AND #NUMBER(V.) = 0 WRITE FIA-NUME(F.) 'NO DE ENCUENTR
  * ELSE ADD 1 TO @CNT(N7)
* LOOP

WRITE "TOTAL DE FIADOS 94 : " @CNT94
WRITE "TOTAL DE FIADOS 95 : " @CNT95
WRITE "TOTAL DE FIADOS 96 : " @CNT96
WRITE(1) "TOTAL DE FIADOS 94 : " @CNT94
WRITE(1) "TOTAL DE FIADOS 95 : " @CNT95
WRITE(1) "TOTAL DE FIADOS 96 : " @CNT96

END
***** End of List *****
Command '?' for Help: Value:
```

22:01:29 Program  
READ GAR-MASTRO BY OFI-NUNE

1 GARMA Lib: IMAGEN

97-02-18

IF OFI-NUNE = 0

ADD 1 TO CONTI(N6)

LOOP

WRITE \*NO. DE GARANTIAS EN MATRIZ \* CONTI

END

\*\*\*\* End of List \*\*\*\*

Command ('?' for Help): Value:

```

..
.. PROGRAMA : RENPRO01 AUTOR: H.R.C.D. FECHA: 14/03/95
.. MODULO : PRODUCCION Y ESTADISTICAS
.. NOMBRE : RENPRO01A
..
.. ANTECEDOR : RENPRO01
.. SUCESOR :
.. ARCHIVOS : NO
.. OBJETIVO : MENU DE ANALISIS DE CONTROL DE FOLIOS
.. NOTAS DE CAMBIO:
..

```

.....

DEFINE DATA

```

LOCAL
I ORENDAJE (ASO)
I OSEL (A1)
I OPROGRAM (A8)
I OSUENDR (A6)

```

END-DEFINE  
..

REPEAT

```

SET KEY PF1 PF3 PFS
MOVE *PROGRAM TO *PROGRAM
INPUT USING MAP 'RENPRO01A'
IF OSEL = 'A'
PERFORM CONSULTAS
END-IF
IF OSEL = 'B'
PERFORM REPORTES
END-IF
IF OSEL = 'C'
FETCH 'APROPO1'
END-IF
IF OSEL = 'B'
FETCH RETURN 'IMAGEN'
END-IF

```

/o \*\*\*\*\* REPORTES \*\*\*\*\*

DEFINE SUBROUTINE REPORTES

REPEAT

```

INPUT USING MAP 'RENPRO01'
IF OSEL = 'A'
FETCH 'RPR01'
END-IF
IF OSEL = 'B'
FETCH 'RPR04P'
END-IF
IF OSEL = 'C'
FETCH 'RPR07P'
END-IF
IF OSEL = 'F'
FETCH 'CORTEF'
END-IF

```

```

IF @SEL = 'M'
  FETCH 'MENUINV'
END-IF
IF @SEL = 'C'
  FETCH 'MENURES'
END-IF
IF @SEL = 'J'
  FETCH RETURN 'RPRSDIF'
END-IF
IF @SEL = 'D' OR @SEL = 'E' OR @SEL = 'I'
  REINPUT 'opcion en produccion'
END-IF
IF @SEL > 'K'
  REINPUT 'opcion erronea'
END-IF
IF @SEL = 'K'
  FETCH RETURN 'EJ-DISP'
END-IF

```

END-REPEAT

END-SUBROUTINE

```

/* ***** SUBROUTINE *****
DEFINE SUBROUTINE CONSULTAS

```

REPEAT

```

INPUT USING MAP 'MENPRO10'
IF @SEL = 'A'
  SET CONTROL 'MD'
  FETCH RETURN 'CPRDP04A'
END-IF
IF @SEL = 'B'
  SET CONTROL 'MC6L26B11/3AF'
  INPUT USING MAP 'MENPRO1E'
  IF @SEL = 'A'
    REPEAT
      SET CONTROL 'MC6L23B16/40F'
      INPUT USING MAP 'MENPRO1F'
      SET CONTROL '00'
      FETCH RETURN 'CPRDP10' 000000
    END-REPEAT
  END-IF
  IF @SEL = 'B'
    REPEAT
      SET CONTROL 'MC6L23B15/40F'
      INPUT USING MAP 'MENPRO1G'
      SET CONTROL '00'
      FETCH RETURN 'CPRDP012' 000000
    END-REPEAT
  END-IF
  IF @SEL = 'C'
    SET CONTROL 'MC7L19B12/35F'
    INPUT USING MAP 'MENPRO1H'
  Command '?' For Help): Value:

```

22:01:31

Program : MEMPRO01 Lib: IMAGEN

97-02-18

```
IF @SEL = 'A'  
  REPEAT  
    SET CONTROL 'MCAL22B15/48F'  
    INPUT USING MAP 'MEMPRO1J'  
    SET CONTROL 'MB'  
    FETCH RETURN 'RANOL05' @MWER0  
  END-REPEAT  
END-IF  
IF @SEL = 'B'  
  SET CONTROL 'MB'  
  FETCH 'CPROP04X'  
END-IF  
END-IF  
IF @SEL = 'B'  
  FETCH 'CCAMP022'  
END-IF  
IF @SEL = 'E'  
  FETCH RETURN 'EJ-DISP'  
END-IF  
  
SET CONTROL 'MB'
```

END-REPEAT  
END-SUBROUTINE

END-REPEAT

END  
\*\*\*\*\* End of List \*\*\*\*\*  
Command (??) for Help: Value:

22101:31

Program : MEMPRO01 Lib: TRAGEN

97-02-18

```
IF @SEL = 'A'  
  repeat  
    SET CONTROL 'MCAL22B15/48F'  
    INPUT USING MAP 'MEMPH01J'  
    SET CONTROL 'MB'  
    FETCH RETURN 'RAN0L08' @NUMBER  
  end-repeat  
END-IF  
IF @SEL = 'B'  
  SET CONTROL 'MB'  
  FETCH 'CPROP04X'  
END-IF  
END-IF  
IF @SEL = 'B'  
  FETCH 'CCARP022'  
END-IF  
IF @SEL = 'E'  
  FETCH RETURN 'EJ-D18P'  
END-IF  
  
SET CONTROL 'MB'  
  
END-REPEAT  
END-SUBROUTINE  
  
END-REPEAT  
  
END  
===== End of List =====  
Command '?' for Help: Value:
```

```

22:01:32          Program      :  MENUANA Lib:  IMAGEN          97-02-18
* * * * *
** PROGRAMA      :  MENUANA          AUTOR:  H.R.C.D.          FECHA:  03/03/93
** TITULO        :  ANALISIS DE RIESGOS
** MAPAS         :  MENUANA01
**
** ANTECEDOR     :  MENGR001
** SUCESOR       :  MENCE02
** ARCHIVOS      :  NO
** OBJETIVO      :  MENU DE ANALISIS DE RIESGOS
** NOTAS DE CAMBIO:  Se anexó la opción de imágenes (G) I.R.
* * * * *

```

DEFINE DATA

```

LOCAL
  1 ONERBAJE (A50)
  1 OSEL (A1)
  1 OPROGRAM (A8)
END-DEFINE

```

\*\*

REPEAT

```

GET KEY PF3
MOVE 0 TO @LANGUAGE
MOVE @PROGRAM TO @PROGRAM
INPUT USING MAP 'MENUANA01'
IF @PF-KEY = 'PF3'
  FETCH RETURN 'MENGR001'
END-IF
IF OSEL = 'A'          /*CLAVES DE AUTORIZACION
  FETCH 'MENCE02'
END-IF
IF OSEL = 'B'          /*INFORMACION FINANCIERA
  FETCH 'AFRTCAR1'
  * 0  FETCH 'MENUANA3'
END-IF
IF OSEL = 'C'          /*REPORTES DE GARANTIAS
  FETCH RETURN 'MENUANA4'
END-IF
IF OSEL = 'E'          /*GARANTIAS
  FETCH 'AFRTGAR3'
END-IF
IF OSEL = 'F'          /*REPORTES DE GARANTIAS
  FETCH RETURN 'AFRTGAR4'
END-IF
IF OSEL = 'G'
  FETCH RETURN 'IMAGES'
END-IF
IF OSEL > 'G'
  REINPUT 'Error en opción, verifique' MARK 1 ALARM
END-IF
IF OSEL = 'D'          /*CONVENIOS DE EXCLUSION DE GTIAS.
  SET CONTROL 'MC10L21B13/37F'
  INPUT USING MAP 'MENMARG4'
  SET CONTROL 'MB'
Command '?' for Help:  Value:

```

22:01:32

Program : MENUAMA Lib: INAGEN

97-02-18

```
IF 0SEL = 'A'  
  FETCH 'AARPO1' 0SEL  
END-IF  
  FETCH RETURN 'MENUAMA'  
END-IF
```

END-REPEAT

END

==== End of List ====

Command ('?' for Help): Value: