

# **Universidad Nacional de Ingeniería**

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



## **Incorporación de Tecnologías de Imágenes en los Sistemas de Información Empresarial**

**TESIS**

Para optar el título profesional de:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**JUAN SANCHEZ MARTINEZ**

Lima – Perú

1999

A MI MADRE POR SU ENTREGA Y SACRIFICIO  
PARA EL LOGRO DE MI CARRERA  
PROFESIONAL

A MI ESPOSA POR SU CONSTANTE APOYO  
Y A MIS HIJOS CLAUDIA Y DIEGO POR  
EL TIEMPO QUE ME BRINDARON  
PARA EL LOGRO DE ESTA  
INVESTIGACION

UN RECONOCIMIENTO ESPECIAL A MIS  
AMIGOS JOSE URRUTIA Y WALDO ALOR  
POR SU APOYO Y MOTIVACION  
EN EL DESARROLLO DEL  
TEMA DE TESIS

## INDICE

### CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN

### CAPITULO II.- TECNOLOGÍA DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES.

2.1. Sistemas Convencionales de Procesamiento de Imágenes (Microfilmación).	6
2.2. Sistemas de Procesamiento de Imágenes Basados en Digitalización de Documentos.	13
2.3. Digitalización.	16
2.3.1. Documento origen.	16
2.3.2. Digitalizador. ("scanner")	21
2.3.3. Computador o estación de digitalización.	26
2.3.4. Software para digitalizar.	34
2.4. Indexación de Documentos y Control de Calidad.	33
2.4.1. Código del documento y Control de Calidad.	34
2.4.2. Indexación para búsqueda del documento.	34
2.5. Almacenamiento de las Imágenes Digitalizadas.	36
2.5.1. Formato de archivo de almacenamiento.	36

2.5.2. Dispositivos de almacenamiento.	37
2.5.3. Gabinetes de discos ópticos.	40
2.6. Software Administrador de Documento.	43
2.7. Comunicación.	49

### **CAPITULO III.- IDENTIFICACION DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE PREVISION SOCIAL.**

3.1. Perfil de la empresa de Previsión Social.	53
3.1.1. Reseña Histórica.	53
3.1.2. Misión, Visión y Objetivos.	54
3.1.3. Organización Administrativa.	56
3.2. Perfil del Area de Sistemas.	58
3.2.1. Misión y Objetivos.	58
3.2.2. Servicios Informáticos y Organización.	59
3.2.3. Infraestructura Informática.	61

### **CAPITULO IV.- DEFINICION DEL PROBLEMA.**

4.1. Administración de los Servicios Informáticos.	68
4.2. Administración de Documentos.	71

## **CAPITULO V.- METODOLOGIA PROPUESTA**

5.1. Objetivos	73
5.2. Finalidad	74
5.3. Alcance.	74
5.4 Características de la Metodología.	75
5.5 Definición de la Metodología Propuesta.	78
5.6 Esquema Gráfico de la Metodología.	80

## **CAPITULO VI.- PROCESO GENERAL DE LA METODOLOGIA**

### **6.1. ETAPA 1: IDENTIFICACION DE LA EMPRESA.**

Actividad 1. - Organización del Trabajo. 82

Actividad 2. - Relevamiento de Información. 83

### **6.2. ETAPA 2: ANALISIS DE INFORMACION**

Actividad 3. – Análisis de Los Diferentes Modos de Información Existentes. 83

Actividad 4. - Análisis de los Procesos y Flujograma de Información. 87

### **6.3. ETAPA 3: ANALISIS DE LA TECNOLOGIA DE INFORMACION.**

Actividad 5. - Evaluación de Proyectos y Planes de Sistemas. 95

Actividad 6. - Alternativas de Solución con Tecnología de Imágenes. 98

### **6.4. ETAPA 4: PRESENTACION DE INFORMACION.**

Actividad 7. – Determinación de Documentos, Volúmenes y Almacenamiento	99
Actividad 8. –Estimación de Requerimientos	112
<b>6.5. ETAPA 5: DOCUMENTO FINAL</b>	
Actividad 9. –Adquisiciones e Implementación	136
Actividad 10. - Evaluación Técnico Económico (Estimación de CostoBeneficios)	138
<b>CAPITULO VII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	149
<b>CAPITULO VIII.- ANEXOS</b>	155
A. Sistemas Relacionados con el Procesamiento de Imágenes Digitalizadas.	155
B. Plan Detallado de Trabajo	169
C. Documentos de Implementación de la Metodología de Incorporación de Tecnología de Imágenes en una Empresa de Previsión Social	177
D. Normas Legales	199
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	



## INDICE DE FIGURAS Y CUADROS

FIGURA Nro. 1 Elementos del Sistema de Microfimación	11
FIGURA Nro. 2 Proceso de Microfimación	12
FIGURA Nro. 3 Proceso de Digitalización	15
FIGURA Nro. 4 Scanner	21
FIGURA Nro. 5 Cámara Digital	25
FIGURA Nro. 6 Monitor	28
FIGURA Nro. 7 Impresora	32
FIGURA Nro. 8 Juke Boxe	42
FIGURA Nro. 9 Comunicación	52
FIGURA Nro. 10 Organigrama de Empresa de Servicios de Previsión Social	57
FIGURA Nro. 11 Organigrama de Oficina de Sistemas	60
FIGURA Nro. 12 Organigrama Funcional de Oficina de Sistemas	60
FIGURA Nro. 13 Red de las sedes de Lima	66
FIGURA Nro. 14 Red de las sedes de Provincia	67
FIGURA Nro. 15 Metodología Propuesta	80

CUADRO Nro. 1: Relación de Hardware	64
CUADRO Nro. 2: Relación de Software	65
CUADRO Nro. 3: Relación de documentos	70
CUADRO Nro. 4: Metodología	81
CUADRO Nro. 5: Matriz documentos vs Area Organizacional	101
CUADRO Nro. 6: Volumen de documentos	110
CUADRO Nro. 7: Documentos vs Sistemas de Información	129
CUADRO Nro 8: Plan de Implementación	137
CUADRO Nro 9: Costos Estimados	139
CUADRO Nro 10: Resumen de Costos Estimados	140
CUADRO Nro 11: Flujo Neto de Fondos	147
CUADRO Nro 12: Plan Detallado de Trabajo	169

## **DESCRIPTORES TEMATICOS**

1. GABINTE DE DISCOS OPTICOS
2. WORK FLOW
3. MULTIMEDIA
4. DIGITALIZACION
5. MICROFILMACION
6. IMAGEN DIGITALIZADA
7. ANALISIS DE DOCUMENTOS
8. FLUJO DE INFORMACION
9. RED DE COMUNICACIONES
10. METODOLOGIA EN LA INCORPORACION DE TECNOLOGIA DE  
IMAGENES
11. BASE DE DATOS
12. CLIENTE/SERVIDOR

## RESUMEN

Las empresas para el desarrollo de sus actividades y el cumplimiento de sus fines, requiere contar con información de calidad como soporte a la toma de decisiones en sus diferentes niveles. En esta tesis se busca la incorporación de Tecnología de Imágenes en los Sistemas de Información Empresarial de manera racional y sistematizada.

El tema tratado corresponde a una herramienta de gestión que todo responsable del Area de Sistemas debe considerar. Su contenido comprende básicamente de los distintos aspectos que se deben tener en cuenta para la Incorporación de Tecnologías de Imágenes en los Sistemas de Información Empresarial. La incorporación de Tecnología de Imágenes en una empresa, requiere de entender su misión, objetivos, su situación como organización, identificar las áreas donde existen documentos a incluir en los procesos de tecnología de imagen, evaluar la tecnología existente en la institución y su capacidad de asimilar nuevos aportes tecnológicos que faciliten el logro de sus objetivos y cumplimiento de su misión.

El presente estudio comprende principalmente dos aspectos: La investigación de la Tecnología de Imágenes y la aplicación de una Metodología "ad-hoc", elaborada y propuesta sobre la base de mi experiencia sobre el tema. El estudio ha sido propuesto a una Empresa de Servicios de Previsión Social (ESPS). La estructura general de la metodología comprende cuatro etapas,

nueve actividades, los cuales deben desarrollarse de manera rigurosa tal como se describe en la tesis. Su nivel de implementación esta sujeto a la necesidad de información y a la identificación de los documentos que serán sometidos a los procesos de digitalización de acuerdo a las necesidades de información de la propia empresa.

## CAPITULO I

### INTRODUCCIÓN

Las empresas, dentro de sus actividades diarias, hacen uso masivo y frecuente de información en forma de imágenes, las cuales para un tratamiento óptimo, no deben ser tratados con los medios de procesamiento convencionales, sino con la utilización de una de las tecnologías de información que en la actualidad ha logrado un nivel de madurez y excelentes resultados, esto es la ***Tecnología de Imágenes.***

El disponer de la imagen de documentos de modo convencional ha sido abordado a través de las microfichas (micro films) y/o fotocopias, tecnologías que no permiten una integración adecuada con los sistemas de información existentes.

Toda información, es una característica que describe lo sucedido en un momento determinado, descripción que generalmente es registrada en un documento. Como resultado, el documento puede tener una forma estructurada a través de campos o descriptores del evento o constituir una expresión gráfica (una fotografía), imágenes de vídeo, o forma narrativa y/o gráfica de la idea o

conceptualización realizada, por lo que en muchos casos, estos documentos no pueden ser incorporados al procesamiento convencional de sistemas de información, por ser textos extensos, gráficos, planos o imágenes (fotos por ejemplo), que tienen que mantener su disposición física (su visión original) para poder ser analizados y/o procesados.

El Procesamiento de Imágenes tiene como objetivo que los usuarios tengan acceso a una imagen del documento original. Las tecnologías del procesamiento de imágenes han evolucionado desde las microfichas (fotografiar el documento) hasta la digitalización de los documentos.

La digitalización de imágenes, como parte de un Sistema de Procesamiento de Imágenes, busca complementar un sistema de información, incorporando electrónicamente la imagen a través de la digitalización del documento, permitiendo que, además de la existencia física del documento, los diferentes usuarios de un sistema de información tengan acceso al documento por medio de una pantalla de computador y reproducir el documento a través de una impresora, si la necesidad así lo demanda; sin tener que manipular físicamente el documento original, permitiendo su mejor conservación, con la garantía que la imagen que acceda es copia fiel del documento.

La tecnología de imágenes digitalizadas, constituye un conjunto de Hardware y Software que permite la manipulación de la imagen de un documento (imagen

electrónica), a través de su digitalización, indexación, recuperación, despliegue (mostrar en pantalla), reproducción (impresión) y comunicación del mismo por medio de un sistema de información integrado.

En la actualidad, la Tecnología de Imágenes involucra diversos aspectos tecnológicos como: almacenamiento de imágenes de documentos en discos ópticos, sistemas computarizados (capacidad de procesamiento de cómputo) para búsqueda, infraestructura de comunicaciones para el despliegue de las imágenes en pantallas de los computadores y software de base de datos para la organización y búsqueda de una imagen específica.

Los Sistemas de Información capturan los datos antes de que éstos sean usados, esta información es ingresada generalmente a través del teclado. En un sistema de imágenes, éstas son capturadas a través de un digitalizador de imagen (scanner), acción que permite ingresar la imagen del documento sin alteraciones, como tomar una fotografía del documento, generando una copia electrónica del original.

Conjuntamente, con la digitalización del documento, es necesario indexar ciertos atributos, para su posterior recuperación en el sistema, la misma que puede realizarse a través de la búsqueda por medio de palabras claves o de referencia o campos determinados por algún criterio, de documento, autor, etc.



Los sistemas de imágenes, dependiendo de la cantidad de imágenes a almacenar, pueden usar medios de almacenamiento, tales como: discos magnéticos, discos ópticos y/o discos compactos o láser.

Un aspecto importante en un sistema de imágenes, lo constituye la capacidad del flujo de comunicación, que estará determinado por la red de comunicaciones computarizada de la empresa, las imágenes pueden ser vistas por sistemas de PC's, aisladas o conectadas en redes, impresas y/o remitidas por máquinas de faxes.

También se considera como parte de la Tecnología de Imágenes, la posibilidad de realizar presentaciones en ambiente multimedia, que permiten integrar imágenes, voz, datos y textos, para que determinados usuarios puedan obtener información complementaria y/o global a la que folletos y/o documentos de presentación puedan realizar.

Esta tesis ha sido desarrollada durante el cumplimiento de mis funciones como responsable de la Jefatura de la Oficina de Sistemas de una Empresa de Servicios de Previsión Social. Su contenido consta de ocho capítulos.

El primer capítulo es la introducción. El segundo capítulo hace referencia a la investigación realizada con relación a la teoría existente a la Tecnología de imágenes. El tercer capítulo está dedicado a mostrar una conceptualización de la ESPS, expresando su misión y objetivos, el estudio organizacional y técnico de

ESPS con la finalidad de interpretar en los capítulos posteriores la importancia de la aplicación de nuevas tecnologías para el logro de su misión, cabe destacar que no ha sido mi objetivo hacer juicios o evaluaciones sobre la ESPS, sino más bien entender su quehacer, por lo que la conceptualización realizada no es de carácter exhaustivo.

En el cuarto capítulo, se formula la definición del problema a ser resuelta por este estudio donde se esboza la administración de los sistemas de información y de los documentos en la Empresa de Previsión Social y plantea el problema sobre el cual se formula como solución la incorporación de Tecnologías de Imágenes.

Los capítulos quinto y sexto presentan la Metodología propuesta en sus términos de objetivos, finalidad, alcance, definición y características, además de las razones que justifican su uso; también se presenta el proceso de desarrollo general de la metodología indicando sus cuatro etapas, nueve actividades a desarrollarse.

En el capítulo séptimo se presentan las conclusiones y recomendaciones que el autor presenta como consecuencia de la investigación realizada en el transcurso de la elaboración del presente trabajo.

Finalmente en el octavo capítulo se presenta los anexos relacionados al tema, como los documentos de la implementación de Tecnología de Imágenes a una Empresa de Previsión Social y las normas legales.

## **CAPITULO II**

### **TECNOLOGÍA DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES**

En este capítulo se presenta los sistemas de procesamiento de imágenes.

#### **2.1. SISTEMAS CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES (MICROFILMACION)**

En el presente numeral presentamos aspectos relacionados al procesamiento de imágenes convencional, basado en la microfilmación; si bien hoy en día el procesamiento de imágenes es concebido como un proceso de digitalización de documento, los antecedentes del mismo proviene de la microfilmación de documentos, tecnología que a pesar de las existentes en algunos casos puede ser de utilidad para determinadas situaciones, por lo que en la perspectiva de tener una visión global de las tecnologías de procesamiento de imágenes que existen en el mercado haremos una breve descripción de los sistemas de microfilmación.

La microfilmación ha sido una tecnología bastante recurrida en décadas pasadas, el tiempo en que se encuentra en el mercado a hecho que se le considere una tecnología madura, pero que poco a poco está dejando de

usarse, a pesar que a través de los años a logrado incorporar otros elementos tecnológicos que han contribuido en uso más adecuado.

La evolución de este tipo de tecnología ha provenido de las mejoras en lo que son los insumos fotográficos, los equipos fotográficos y la combinación con archivos electrónicos de datos que han permitido un acceso menos lentos a los documentos microfilmados.

En este sentido, los sistemas actuales de microfilmación combinan el almacenamiento de documentos en microfilm con las ventajas que ofrece un microcomputador para un acceso más adecuado y control de las imágenes en microfilm.

**Los elementos de un sistema de microfilmación son:**

- a. Documentos fuente
- b. Microfilmadora
- c. Microcomputador
- d. Software administrador de la base de datos
- e. Software de interfaces para permitir la interconexión entre el computador y la microfilmadora
- f. Terminal de visualización microfichas.

El proceso se inicia con la microfilmación de los documentos fuentes, la misma que consiste en “fotografiar” el documento para obtener el “negativo” del mismo, en un tamaño de 148 x 105 milímetros, que se ubica en un rollo de 215 pies de largo (hay de 100 pies) y 16 mm centímetros de ancho. Las imágenes del documento, en negativo, se ubican de manera secuencial en el rollo, donde aproximadamente se pueden tener 5,000 a 5,500 imágenes (documentos originales A4 con reducción de 40 a 42 veces aproximadamente).

**Los sistemas de microfilmación presentan como las siguientes ventajas:**

- a) Costos relativamente bajos.
- b) Estandarización en la forma de grabación: formatos y tamaños.
- c) Legislación que respalda su uso y la explotación de los documentos bajo su modalidad.
- d) Permiten reducir los volúmenes de los archivos.
- e) En el caso de archivos pasivos, permite que estos se encuentren en lugares geográficos distantes.

**Entre sus desventajas, los sistemas de microfilmación presentan:**

- a) Es imposible la consulta concurrente (simultánea)
- b) El lugar físico de consulta de documentos es uno solo.

- c) De requerir más de un lugar donde se deban realizar las consultas, se deberán tener tantas copias como lugares se requiera.
- d) El intercambio de una imagen proveniente del negativo de la microficha del documento entre dos usuarios requiere necesariamente de impresión y desplazamiento físico de la impresión.
- e) La recuperación y visualización de la imagen consume un tiempo determinado por:
  - La identificación del rollo donde se encuentra la imagen (operación automática).
  - La ubicación física del rollo (operación manual).
  - La colocación del rollo en la terminal de visualización de imágenes (operación manual).
  - La ubicación de la imagen en el rollo (operación automática).

Estas operaciones generan un tiempo no uniforme y que puede ser crítico para determinados proyectos.

- La visualización e impresión de los documentos es sólo a blanco y negro.

Por las características explicadas en los párrafos anteriores, podemos afirmar que estos sistemas se aplican cuando el número de usuarios es “reducido” y están dispuestos a desplazarse al lugar donde se encuentra la terminal de visualización de microfichas.

Por las desventajas de los sistemas de microfilmación, el ser una tecnología con pendiente negativa en su difusión y por las características y ventajas de los sistemas basados en la digitalización de imágenes que veremos en los numerales siguientes, recomendamos no hacer uso de este tipo de tecnología para las necesidades de la ESPS.

En lo que respecta a la validez legal de la microfilmación, esta se remonta al Decreto Legislativo 681 del 14 de Octubre de 1981, cuya reglamentación fue publicada el 27 de Junio de 1992, por lo que el archivar documentos bajo la tecnología de microfilmación tiene un amparo legal.

El 21 de mayo de 1996 se ha publicado una modificación al Decreto Legislativo N° 681 mediante el cual se regula el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivos de documentos e información, en una directa alusión a la digitalización de imágenes.

El 5 de Junio de 1996 se publicó una "Ampliación a los alcances del DL. 681 a las Entidades Públicas a fin de modernizar el sistema de archivos oficiales", a pesar de ello, en lo que respecta a la digitalización de imágenes queda pendiente mayor detalle sobre la reglamentación, que deberá ser emitida en corto plazo. En el Anexo se incluye este Decreto Ley.

# ELEMENTOS EN UN SISTEMA DE MICROFILMACIÓN

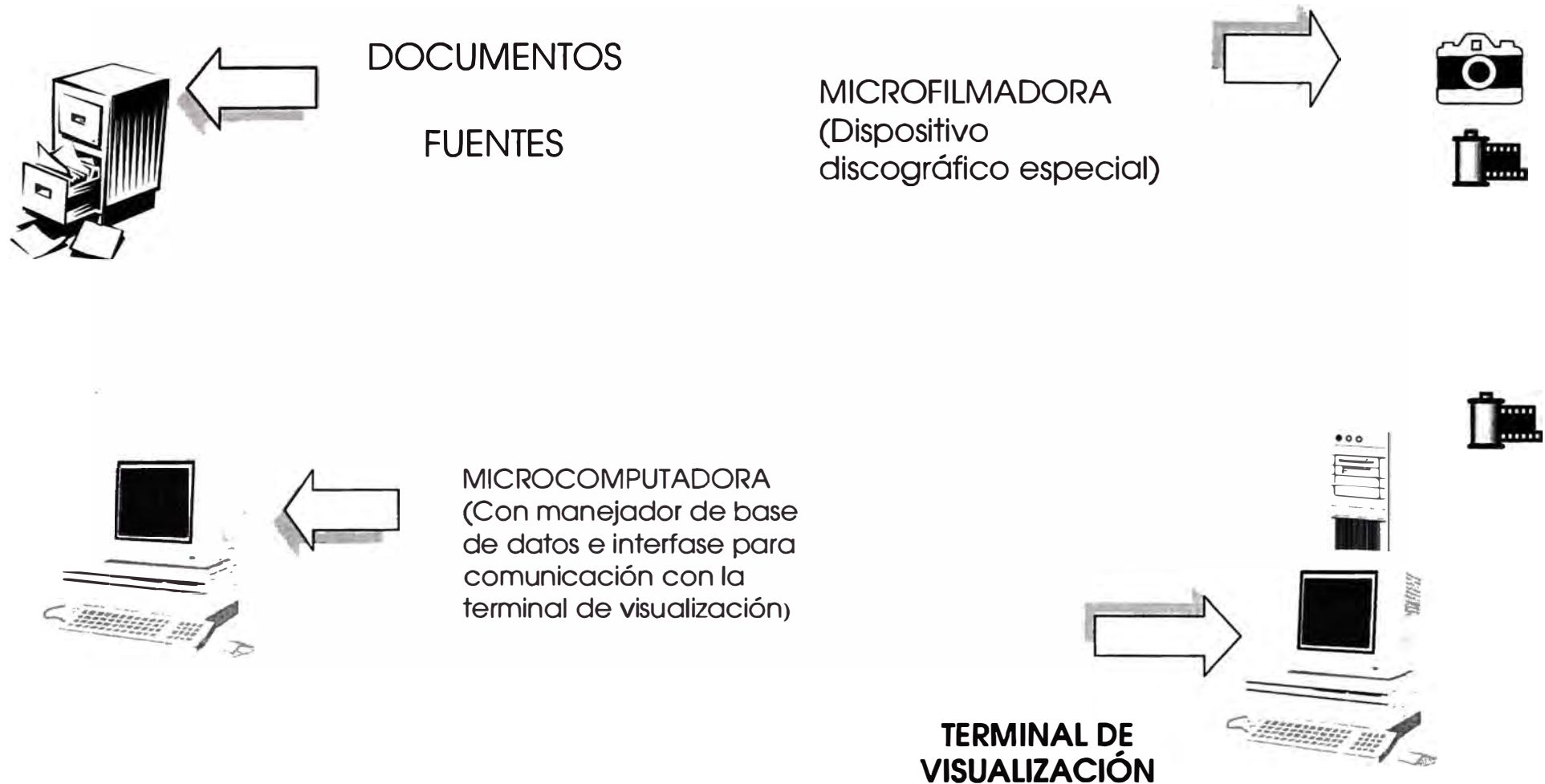


Figura N° 01



# PROCESO DE MICROFILMACION DE DOCUMENTOS

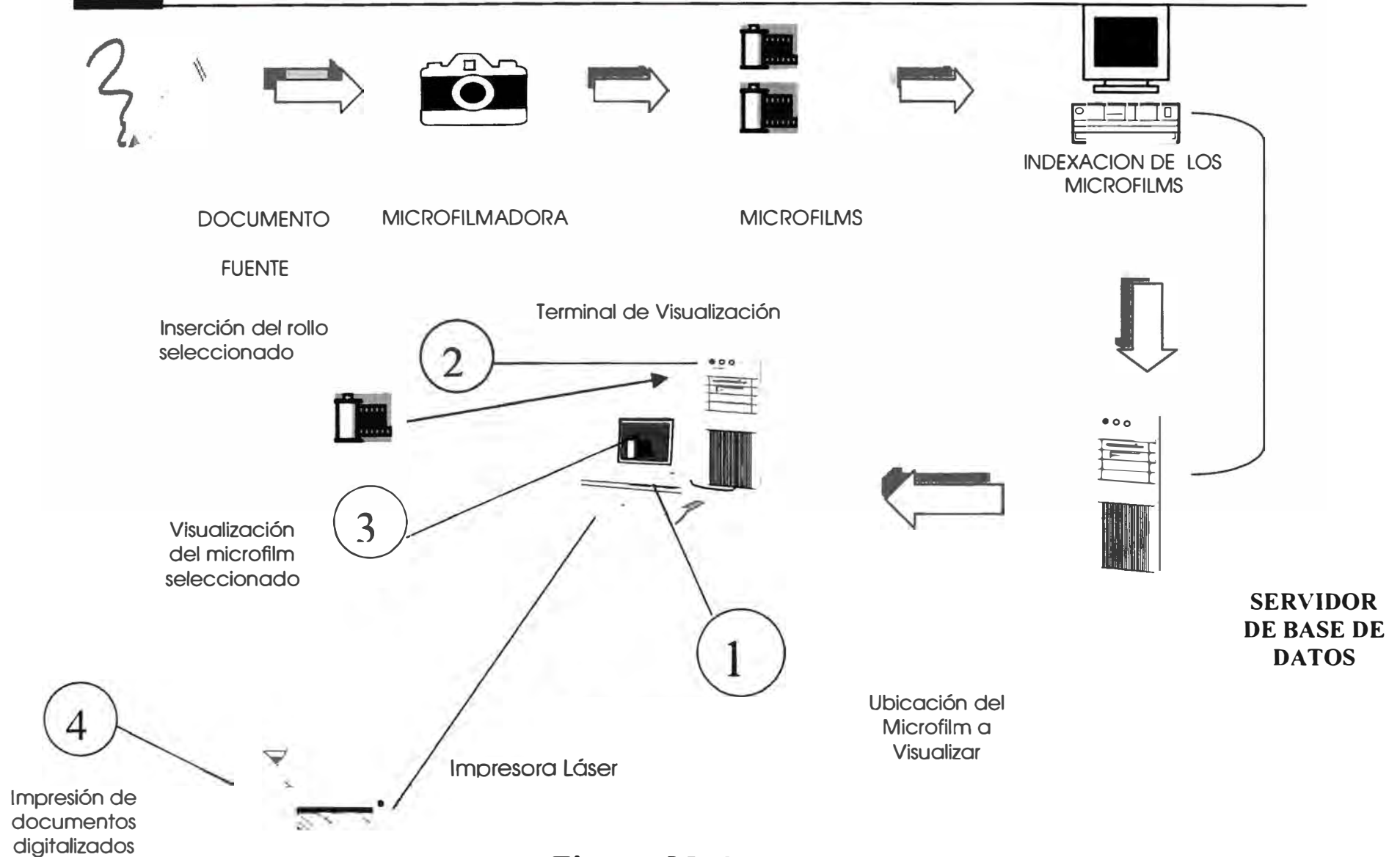


Figura N° 02

## **2.2. SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE IMAGENES BASADOS EN DIGITALIZACION DE DOCUMENTOS**

El procesamiento de imágenes ha evolucionado considerablemente en los últimos diez años. Es a partir de la mitad de la década pasada en que se inician y aparecen los primeros productos basados en la digitalización, mejor dicho en convertir la imagen de un documento en un archivo de computadora.

La digitalización de la imagen de un documento, en resumen, significa obtener un archivo binario que permita almacenar la imagen del documento en una computadora, un documento electrónico, el mismo que luego puede ser mostrado en una pantalla y en algunos casos manipulado, con ampliaciones, rotaciones y hasta mejorar su legibilidad.

El procesamiento de imágenes a partir de la digitalización, requiere del almacenamiento de imágenes de documentos en medios magnéticos y/u ópticos, la existencia de "hardware" relacionado a la capacidad de procesamiento, sistemas de "software" incluyendo bases de datos para la organización y búsqueda de una imagen específica, infraestructura de comunicaciones para el acceso de usuarios ubicados en diferentes lugares y monitores con capacidades gráficas para mostrar las imágenes de los documentos.

**En el procesamiento de imágenes digitalizadas se consideran los siguientes pasos:**

- a) Captura o digitalización de la imagen del documento.
- b) Indexación de los documentos y control de calidad.
- c) Almacenamiento de las imágenes digitalizadas.
- d) Software Administrador de Documentos (Recuperación y despliegue en pantalla del documento).
- e) Comunicación (acceso desde diferentes lugares al documento).

# PROCESO DE DIGITALIZACION DE DOCUMENTOS

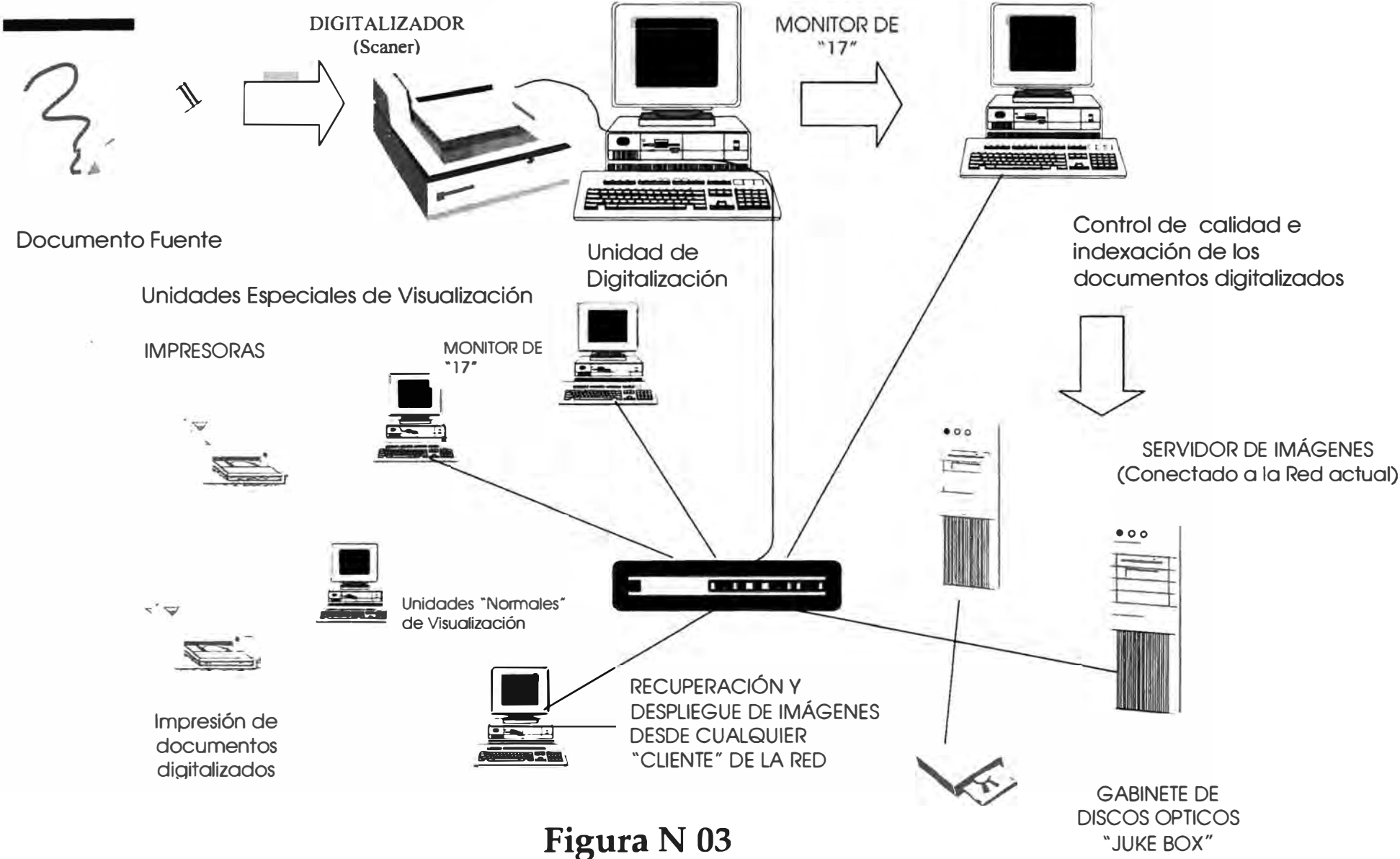


Figura N 03

## **2.3. DIGITALIZACION.**

En términos generales un sistema de información requiere de la “carga o captura” de datos para que éstos puedan ser procesados en el sistema; en algunos casos, determinados datos son consecuencia del procesamiento de otros. En un sistema de información convencional los datos son ingresados generalmente a través del teclado y otros son producto de un determinado proceso.

En un sistema de procesamiento de imágenes, éstas son “capturadas” o digitalizadas a través de un digitalizador de imagen (“scanner”), el cual permite “ingresar” la imagen del documento, acción que puede entenderse como tomar una “fotografía” del documento, generando una “copia electrónica” del original.

### **En la digitalización de un documento participan:**

- a) El documento origen o fuente.
- b) Un digitalizador de imágenes o “scanner”
- c) Una computadora (de donde se opera el “scanner”)
- d) Un software que permite la operación de digitalizar.

#### **2.3.1. DOCUMENTO ORIGEN.**

El documento origen está constituido por todos aquellos documentos que serán ingresados al sistema de procesamiento de imágenes y

constituirán parte principal en el procesamiento de imágenes. Para efectos de la digitalización se debe tener en cuenta:

- Tamaño o formato.
- Presentación: impresión en anverso y reverso; individual o encuadernado.
- Legibilidad del documento.

a. Tamaño o Formato del Documento

Se refiere a las dimensiones que los documentos pueden tener, los que en términos generales pueden ser:

1. Carta8 (1/2" x 11" pulgadas)
2. Oficio (215 mm. x 330 mm.)
3. A4 (215 mm. x 330 mm.)
4. A0
5. Otros

En la tabla anterior hemos hecho referencia a los tamaños más usados en nuestro medio, aunque cabe destacar que en la actualidad es el formato A4 el que tiene mayor difusión. El formato A0 es el más usado en la elaboración de planos. El tener presente el tamaño de las hojas de los documentos tendrá vital importancia para la selección del tipo de digitalizadores a utilizar.

b. Presentación del Documento

Se entiende por presentación de un documento los aspectos relativos a:

- Impresión en el anverso y reverso.

Algunos documentos sólo están impresos por el anverso, pero en algunos casos puede ser por ambos lados (anverso y reverso), que si bien no implican complejidad, es necesario tener en cuenta su situación durante el proceso de digitalización de imágenes.

- Hojas separadas o encuadernadas.

Los documentos pueden estar constituidos por hojas separadas o unidas de alguna manera, situaciones que se resumen en:

- Hojas separadas
- Unidas de manera sencilla:
  - Engrampadas
  - Con Ganchos Legadores (“fastener”)
  - Anillados
  - Otros
- Unidas de manera “compleja” (implican daño físico en la separación de las hojas).
  - Encuadernadas (con hilos y pegamento).

- Encuadernada (con pegamentos).
- Otros

En los casos que las hojas están separadas o unidas de manera sencilla, estas pueden ser digitalizadas sin generar ningún tipo de deterioro en los documentos originales y usando digitalizadores más comunes y en algunos casos de alimentación automática. Cuando las hojas de los documentos están unidas de manera “compleja” requiere que el scanner cuente con alimentador “especial” (flatbed) o en su defecto desglosar las hojas.

Cuando las hojas de los documentos están unidas de “manera compleja” es necesario evaluar la necesidad de separar las hojas para que puedan ser digitalizadas como hojas sueltas sin que el documento original sufra algún daño irreparable o la condición del documento es tal, por su antigüedad o importancia, que no es permitido manipularlo en exceso.

c. Legibilidad del Documento

La legibilidad del documento es de vital importancia, por que tendrá una relación directa con la calidad de la digitalización, a pesar de ello es necesario mencionar que este tipo de tecnología permite, en algunos casos, hacer mejoras en la legibilidad del documento



digitalizado, estas funciones se logran a través del software de digitalización el cual por medio de filtros permite lograr una mejor legibilidad del original.

Entre los aspectos que tienen relación con la legibilidad del documento, podemos mencionar:

- Antigüedad del documento.
- Cuidados que hayan existido en su almacenamiento.
- Impresiones de imprenta o de impresoras de computadoras.
- Impresión a manuscritos.

Estos factores tienen una relación directa y determinante sobre la legibilidad del documento, será la observación de los documentos la definitiva en cuanto a la apreciación de su legibilidad.

Cabe destacar que los documentos originales en el proceso de digitalización deben ser:

- Organizados para su digitalización (clasificados por tipo de documento, tamaños de documentos, tamaños, etc.)
- Digitalizados de manera organizada para saber cuales han sido procesados y los pendientes.

- Los documentos digitalizados deben ser ordenadamente regresados a sus lugares finales de archivo.

### 2.3.2. DIGITALIZADOR (“SCANNER”)

Un digitalizador óptico emplea dispositivos fotosensibles para convertir imágenes (por ejemplo, una fotografía o un texto) en señales electrónicas que puedan ser manipuladas por la máquina. Por ejemplo, es posible digitalizar una fotografía, introducirla en una computadora e integrarla en un documento de texto creado en dicha computadora.



**FIG. No 4**

Para este dispositivo que permite “capturar” la imagen del documento, entre sus principales características podemos mencionar:

- Tamaño de página que pueden digitalizar
- Velocidad
- Resolución
- Tipo de alimentación de documentos.
- Tipos de conectividad.
- Otros: Capacidad de OCR (Reconocimiento Optico de Caracteres)

a. Tamaño de Página.

Se refiere a las dimensiones de los documentos que pueden ser digitalizables por el “scanner” o digitalizador.

Uno de los parámetros que definen a un scanner, es la especificación del tamaño máximo de página que puede digitalizar. Sobre la base de los productos de mayor difusión en el mercado, podemos mencionar los siguientes tamaños máximos:

- 8 1/2” x 11” pulgadas
- 8 1/2” x 14” pulgadas
- 8 1/2” x 17” pulgadas
- 8 1/2” x 22” pulgadas
- 11 4/5” x 17” pulgadas
- 12” x 17” pulgadas

También existe el parámetro de tamaño mínimo, pero no es gravitante como el tamaño máximo, en este caso un tamaño mínimo muy frecuente en éste tipo de equipos es:

- 2 1/2" x 3 1/2" pulgadas

b. Velocidad.

Está referida al número de páginas por minuto (ppm) que el scanner puede procesar. Estas velocidades para los productos orientados a procesamiento de imágenes pueden ser:

- 10 ppm
- 25 ppm
- 36 ppm
- 39 ppm
- 42 ppm
- 72 ppm

Si bien un scanner establece su máxima velocidad a partir del rodillo tractor, la velocidad de digitalización se encuentra con relación al tamaño de documento y la resolución de funcionamiento.

c. Resolución.

Es el parámetro que especifica el número de puntos por pulgada con la que el scanner puede digitalizar un documento. A un mayor número de puntos por pulgadas (dpi) la resolución es mejor. Los scanner comerciales usa resoluciones que van desde los 200 dpi hasta los 400 dpi.

d. Tipo de Alimentación

El documento a ser digitalizado, dependiendo si está compuesto por hojas sueltas, impreso por un lado, o se encuentra empastado demandará un tipo de alimentación del scanner. Estos dispositivos pueden tener las siguientes modalidades de alimentación.

- “Flatbed”, scanner con “Tapa superior” que permite ser levantada para colocar el documento, permite digitalizar documentos empastados.
- Bandeja de alimentación automática (ADF - Automatic Document Feeder). En algunos casos es removible y en otros está fijo.
- Alimentación semi-automática. Funciona pasando las hojas de papel sobre el dispositivo fijo de barrido, como ocurre en las máquinas de fax convencionales.
- Flatbed y ADF
- Manual (HandHelp). Scanner de mano, porque el usuario sujeta el scanner con la mano y lo desplaza sobre el documento. Este scanner tiene la ventaja de ser baratos, pero resultan algo limitados porque no pueden leer documentos con anchura mayor a 12 o 15 cm.

e. Tipos de conectividad.

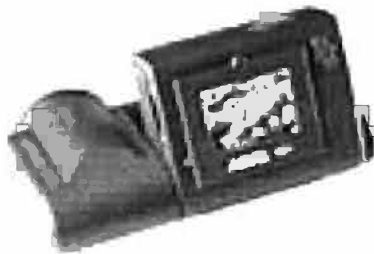
El scanner puede tener las siguientes facilidades de conectividad:

- Tener capacidad para conectarse a una “Estación de Trabajo” (WorkStation) o a una PC.

- Conectarse a un Puerto Serial RS232.
- Conectarse a un controlador SCSI

En algunos scanners estas opciones no son excluyentes y tienen todas simultáneamente y/o de forma opcional. En los casos de scanner para "Trabajo Duro", la opción de conectividad con una interfase SCSI es de gran utilidad.

Algunos Scanner especializados utilizan para el barrido una cámara de vídeo, convirtiendo la imagen de vídeo a señales digitales.



**FIG. Nro. 5**

La Cámara Digital es una mezcla entre una cámara convencional basada en una película y un scanner. El frente utiliza una lente, apertura y un obturador para enfocar la imagen de manera muy similar a la fotografía tradicional con película. Sin embargo, la imagen no se enfoca en la película de halógeno de plata fotosensible, sino en un chip semiconductor llamado dispositivo de

carga acoplada (CCD, charge coupled device). Luego la información se traslada a un chip convertidor analógico, se comprime y luego se graba, ya sea en chip de memoria integrado según la tarjeta PC intercambiable. Después de este proceso, es posible transferir estas imágenes a la PC o a una notebook mediante el puerto serial o paralelo, o extrayendo la tarjeta PC de la cámara y colocándola en una ranura apropiada para tarjeta PC.

### **2.3.3. COMPUTADOR O ESTACION DE DIGITALIZACION**

Es el dispositivo que se encarga de “procesar” la imagen del documento, y entre sus principales características se deben observar:

- Configuración Mínima del Computador.
- Monitor.
- Impresora

#### **a. Configuración Mínima del Computador.**

Estas van a depender del trabajo y capacidad que tenga el scanner, pero en términos generales podemos mencionar:

- Procesador Pentium II 400Mhz.
- Memoria RAM de 128 MB.
- Disco Duro de 9 GB (SCSI)
- Controlador de Vídeo VGA c/ 4MB de Vídeo RAM para slot PCI y/o ISA.
- Monitor SVGA .28 de 17" (ver párrafo de monitor)
- Puerto Serial RS232 y Puerto Paralelo
- Teclado, "mouse"
- Controlador SCSI
- Sistema Operativo GUI (Window 95 o Window 98)

#### b. Monitor

La pantalla convierte la información generada por el ordenador en información visual. Las pantallas suelen adoptar una de las siguientes formas: un monitor de rayos catódicos o una pantalla de cristal líquido (LCD, siglas en inglés). En el monitor de rayos catódicos, semejante a un televisor, la información procedente de la CPU se representa empleando un haz de electrones que barre una superficie fosforescente que emite luz y genera imágenes. Las pantallas LCD son más planas y más pequeñas que los monitores de rayos catódicos, y se emplean frecuentemente en ordenadores portátiles.





**FIG. Nro. 6**

Cada documento u hoja que se digitaliza aparece en pantalla y es el primer control de calidad que se aplica sobre la digitalización. En ese momento el operador deberá ver la legibilidad del documento digitalizado.

Considerando que la productividad de la digitalización está relacionada a la calidad de la digitalización y al número de documentos que se digitalizan, es importante que el monitor permita realizar al operador su trabajo de manera adecuada.

En este sentido, el monitor de la estación de digitalización deberá permitir:

- Legibilidad de la imagen.
- Velocidad en el despliegue de la imagen en la pantalla.

Un documento en términos generales está impreso en un promedio de 300 dpi (dot per inch) que significan 8 millones de “pixels”, que deben ser mostrados en pantalla. La resolución promedio de los “scanners” es de 250 dpi, y si los monitores no tiene la resolución adecuada el control de calidad es relativo.

Un monitor VGA estándar aproximadamente tiene entre 50 y 70 dpi, que significan 250,000 a 350,000 “pixels”. Un monitor SuperVGA es generalmente de 90 dpi y 800,000 “pixels”.

Para lograr legibilidad y velocidad, el monitor deberá tener entre otros las siguientes características:

- Monitor de no menor de 17” pulgadas, para permitir comodidad en la visibilidad. Existen de 19”, 20” y 21” pulgadas.
- Aproximadamente 120 dpi y/o 2’000,000 de “pixels”, para lograr una legibilidad adecuada.
- Dot Pitch de .28 mm.
- Razón de “refresco” (“refresh rate”) no menor de 70 Hz.

### c. Impresora

Dispositivo que traslada el texto o la imagen generada por computadora a papel u otro medio, por ejemplo transparencias.

Las impresoras se pueden dividir en categorías siguiendo diversos

criterios. La distinción más común se hace entre las que son de impacto y los que no lo son. Las impresoras de impacto se dividen en impresoras matriciales e impresoras de margarita. Las que no son de impacto abarcan todos los demás tipos de mecanismos de impresión, incluyendo las impresoras térmicas, de chorro de tinta e impresoras láser

**Impresora matricial**, cualquier impresora que imprima caracteres compuestos por puntos empleando un cabezal de impresión formado por agujas accionadas electromagnéticamente. Los parámetros principales de calidad de impresión de una impresora matricial son el número de puntos de la matriz de agujas y su velocidad. Por lo general, las impresoras matriciales se clasifican por el número de agujas del cabezal de impresión, normalmente 9 o 24.

**Impresora láser**, impresora electrofotográfica que utiliza la misma tecnología que las fotocopiadoras. Para dibujar la imagen de la página deseada se utilizan un rayo láser dirigido y un espejo giratorio, que actúan sobre un tambor fotosensible. La imagen se fija en el tambor en forma de carga electrostática que atrae y retiene el tóner. Se enrolla una hoja de papel cargada electrostáticamente alrededor del tambor, de forma que el tóner

depositado se queda pegado al papel. A continuación se calienta el papel para que el tóner se funda sobre su superficie. Por último, se elimina la carga eléctrica del tambor y se recoge el tóner sobrante. Para hacer varias copias de una misma imagen, se omite este último paso y se repiten sólo la aplicación del tóner y el tratamiento del papel.

Una desventaja de las impresoras láser es que son menos versátiles que las matriciales, que trabajan con distintos tipos de papel. Por ello suelen obtenerse mejores resultados si se utilizan impresoras matriciales o de margarita para la impresión de formularios autocopiativos o en papel ancho.

**Impresora de líneas**, en informática, cualquier impresora que imprima línea por línea, en oposición a las que imprimen carácter por carácter (como ocurre con impresoras matriciales estándar) o bien página por página (como ocurre con las impresoras láser). Son dispositivos de alta velocidad que a menudo se usan con grandes sistemas, minicomputadoras o equipos conectados en red, pero no con sistemas utilizados por un solo usuario. Entre los distintos tipos de impresoras de líneas se encuentran las impresoras de cadena y las de banda. La abreviatura *LPT* significaba originalmente 'line printer', o impresora de líneas; en

microcomputadoras se usa a menudo la misma abreviatura para referirse al puerto o puertos paralelos de la computadora.



**FIG. Nro. 7**

#### **2.3.4. SOFTWARE PARA DIGITALIZAR**

El software que proporciona la operación de digitalización, puede ser un software especializado en digitalización o un módulo del software que realiza "la administración de las imágenes". El scanner por lo general viene con un software que permite realizar las labores de digitalización.

Cuando la digitalización de documentos es de carácter masivo e intensivo, por el número de documentos a digitalizar, se puede optar por un software especializado en la digitalización, pero en casos como el de la ESPS creemos que lo más conveniente es el uso del

módulo de digitalización del software de administración de documentos.

El software de digitalización de imágenes, entre otras características deberá tener las siguientes:

- Tener las interfases ("drivers") correspondientes al scanner a usar.
- Permitir un adecuado control de calidad de la digitalización, con opciones que permitan mejorar la digitalización en pantalla.
- Uso de Formato estándar de archivo – TIFF G4.
- Indexación automática con OCR por área de documento.
- Compartir documentos en Red (file-sharing).
- Manejo efectivo de unidades de almacenamiento removibles gracias a su librería.
- Búsqueda flexible (por Gabinetes)

#### **2.4. INDEXACION DE DOCUMENTOS Y CONTROL DE CALIDAD.**

Existen dos tipos indexación de los documentos a digitalizar. El primero, está relacionado a la digitalización y el registro de un "código" del documento para su identificación y el segundo del ingreso de determinadas claves o llaves de búsqueda que tengan que ver con el contenido del documento, los mismos que se relacionan al "código" del documento.

### **2.4.1. CODIGO DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CALIDAD**

Esta actividad puede realizarse durante la digitalización o durante el control de calidad de la digitalización. Se recomienda que se realice después durante el control de calidad y por un operador diferente al que realizó la digitalización. Esto permite un mejor control de calidad.

Las actividades a realizar son:

- a. Digitalización del documento.
- b. Invocar a cada uno de los documentos que han sido digitalizados.
- c. Comparar la imagen digitalizada con el documento original y determinar si la legibilidad es la adecuada; en caso contrario se deberá tratar de mejorar la calidad con utilitarios y/o filtros que el software debe brindar, en caso de no poder mejorar la legibilidad se deberá separar el documento para una nueva digitalización.
- d. El documento con una legibilidad adecuada será codificado por la máquina, código que será grabado y relacionado con el documento.
- e. Cada documento indexado será impreso con el código asignado, como muestra que ha sido digitalizado.

### **2.4.2. INDEXACION PARA BUSQUEDA DEL DOCUMENTO.**

Esta indexación tiene como objetivo el poder relacionar el documento a la información que contiene, para que posteriormente se pueda

accesar el documento a partir de determinadas “palabras de referencia” del documento.

Esta indexación puede ser realizada en una Base de Datos, en la que se puede desarrollar un aplicativo que permita ubicar el documento por diversos argumentos de búsquedas, los mismos que se relacionan con el código del documento, permitiendo invocarlo y mostrarlo en pantalla.

Por lo general, los productos de software de “Administración de Documentos” (“Document Management”) incluyen un módulo, que sin llegar a ser una Base de Datos Relacional, permite realizar la labor de indexación, modalidad que recomendamos para el caso de la ESPS. De cualquier forma, esta situación no excluye la posibilidad de usar una Base de Datos Relacional independiente del Administrador de Documentos, considerando que la institución puede hacer uso de la Base de Datos Relacional con la que viene trabajando.

Para la definición de las “palabras de referencia” para la búsqueda de los documentos a digitalizados, deben participar las áreas organizacionales que elaboran los documentos originales a digitalizar.



## **2.5. ALMACENAMIENTO DE LAS IMAGENES DIGITALIZADAS.**

Los documentos digitalizados deben ser almacenados, grabados en algún tipo de "media". Inicialmente en el proceso de captura, las imágenes son almacenadas en discos magnéticos, pero luego estos archivos son trasladados a discos ópticos.

Para definir el proceso de almacenamiento, se debe establecer:

- a. Formato de Archivos de Almacenamiento
- b. Dispositivos de Almacenamiento

### **2.5.1. FORMATO DE ARCHIVO DE ALMACENAMIENTO.**

La digitalización de los documentos permite almacenar la imagen de cada hoja del documento en un archivo, el cual por ser un archivo de imágenes puede ser grabado bajo diferente formato de grabación.

El formato de grabación es establecido por el software de digitalización, los cuales almacenan la imagen manteniendo los atributos de colores o las diversas escalas de grises que tengan. El software de digitalización usa formatos propietarios o estándares.

De los formatos estándares el que más destaca son el formato TIFF por los niveles de compresión logrados y su gran difusión. Un software de digitalización entre otros debe permitir grabar los archivos en

formato TIFF, en el cual una imagen en tonalidades de gris llega a consumir entre 100 y 150 KB, dependiendo la complejidad de la imagen.

## **2.5.2. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO**

Los archivos de imágenes demandan más espacio de almacenamiento que los archivos de datos, por lo que la capacidad de almacenamiento es de vital importancia en los sistemas de procesamiento de imágenes digitalizadas, es por ello que para estos sistemas se debe usar dispositivos con gran capacidad de almacenamiento.

Si bien los dispositivos de almacenamiento magnético existentes en el mercado han aumentado su capacidad de volumen de almacenamiento, son los discos ópticos y los discos compactos, los dispositivos más apropiados para los volúmenes que demandan los sistemas de procesamiento de imágenes. En ambos casos la grabación se logra por una alteración en la superficie del disco, que en algunos casos puede ser irreversible. Esta tecnología permite una gran densidad de grabación. además de un período de vida más prolongado que el medio magnético.

En lo que se refiere a dispositivos de almacenamiento podemos distinguir:

- Discos regrabables
- Discos de una sola grabación y muchas lecturas (WORM).

a. Discos Regrabables

Los discos regrabables son: los discos duros, los discos flexibles y los discos "Magneto Opticos", los cuales en la grabación logran hacer una alteración en la superficie la misma que puede ser reversibles, por lo que el disco puede volver a ser grabado.

Su uso se recomienda para el almacenamiento de documentos que tendrán un ciclo de vida corto o de mediano plazo y pueden ser "borrados" o tener actualizaciones.

Existen varios tipos de discos: duros, flexibles, magneto-ópticos. Las unidades de disco duro almacenan información en partículas magnéticas integradas en un disco. Las unidades de disco duro, que suelen ser una parte permanente de la computadora, pueden almacenar grandes cantidades de información y recuperarla muy rápidamente. Las unidades de disco flexible también almacenan información en partículas magnéticas integradas en discos intercambiables, que de hecho pueden ser flexibles o rígidos. Los discos flexibles almacenan menos información que un disco duro, y la recuperación de la misma es muchísimo más lenta. Las unidades de disco magneto-óptico almacenan la información en

discos intercambiables sensibles a la luz láser y a los campos magnéticos. Pueden almacenar tanta información como un disco duro, pero la velocidad de recuperación de la misma es algo menor.

- b. Discos de Una Grabación y Muchas Lecturas (WORM -Write once Many Read).

Estos permiten ser grabados una sola vez y su contenido no puede ser borrado ni alterado, su uso es para documentos que tengan una vigencia indefinida y en los casos de existir actualizaciones estas tengan que ser grabadas en otros archivos sin alterar el primero.

Para este tipo de uso se tienen a disposición:

Discos Opticos

- Discos Compactos (CD)

Ambas tecnologías generan una alteración en la superficie del disco y es por ello que en el caso de los Discos Compactos comúnmente a la grabación se le denomina “quemar” el disco, la cual es una acción irreversible.

Los discos compactos requieren de una manipulación más cuidadosa que el caso de los discos ópticos.

Los costos de estos tipos de discos son:

<u>Tipos de Media</u>	<u>Costo Aproximado</u>
Discos Compactos	20 - 30 Dólares
Discos Opticos	100 Dólares
Discos Magneto Opticos	100 Dólares

Características a Considerar:

Entre las principales características que deben considerarse en este tipo de "medias" que se ofrecen en el mercado, tenemos:

- Capacidad	De 650 MB a 2.6 GB
- Byte por sector	De 512 a 1024
- Tiempo de Duración	De 30 a 50 años.
- Material de fabricación	Diversos
- Temperaturas de Operación	10 - 40 °C
- Humedad de Operación	20 - 70 %

### **2.5.3. GABINETES DE DISCOS OPTICOS. (JukeBoxes)**

Los discos ópticos o discos compactos son almacenados en los denominados Gabinetes de Discos Opticos (JukeBoxes) los cuales permiten almacenar los discos y acceder a ellos de manera automática tanto para la grabación como para la lectura.

Los Gabinetes de Discos permiten un máximo de discos y están disponibles para determinados tipos de medias, aunque algunos de ellos soportan combinación de tipos de medias. Pueden disponer de uno o más drive para la lectura y grabación de los discos.

Los parámetros básicos que se deben tener en consideración para la determinación de Gabinete de Disco Optico son:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| a. Capacidad Máxima.  | De 20 a 800 GB      |
| b. Número de Discos   | Más de 10           |
| c. Número de dispositivos<br>lectores/grabadores                        | 1 ó más             |
| d. Tiempo de Movimiento de Disco  |                     |
| De salida del slot  | De 2 a 5 sg.        |
| De regreso al slot  | De 2 a 5 sg.        |
| e. Tiempo Medio de Acceso en lectura                                    | De 40 - 60 ms       |
| f. Promedio de Transferencia<br>de Data                                 | De 1 a 2 MB por sg. |
| g. Tiempo de encendido de Motor   | De 3 a 8 sg.        |
| h. Tiempo de Parada de Motor  | De 2 a 5 sg.        |
| i. Compatibilidad con qué medias?                                       |                     |
| j. Ciclos Promedios Entre Fallas<br>(MSBF - Mean Swaps Between Failure) |                     |
| k. Condiciones Eléctricas de Operación:<br>Voltaje, Frecuencia, Consumo |                     |
| l. Dimensiones y Peso   |                     |
| m. Condiciones de operación: Temperatura y humedad.                     |                     |

## GABINETE DE DISCOS OPTICOS (JUKE BOXES)

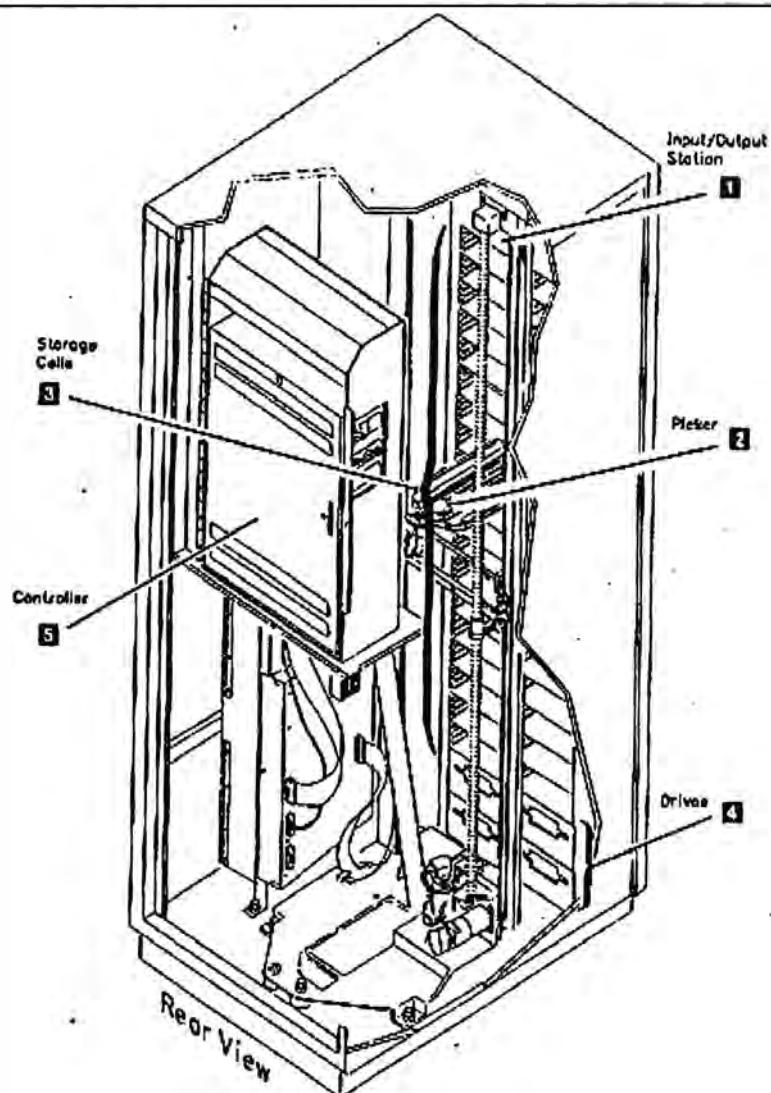


FIG. Nro 8

## 2.6. SOFTWARE ADMINISTRADOR DE DOCUMENTOS

### (RECUPERACION Y DESPLIEGUE EN PANTALLA DEL DOCUMENTO)

La acción de “recuperación” y despliegue en pantalla del documento digitalizado constituye la “explotación” o uso de las imágenes, actividad que es realizada por un software “administrador de documentos” (Document Management), el cual permitirá identificar la imagen del documento requerido, mostrarlo en pantalla y permitir determinadas acciones con el documento, como pueden ser ampliar la imagen (zoom), desplazar el documento a través de la pantalla, etc.

Esta actividad puede ser realizada por los diferentes tipos de software “administradores de documento”, los cuales son la piedra angular de un sistema de procesamiento de imágenes, en especial en la “explotación” de los documentos digitalizados.

Un software para la administración de documentos deberá tener las siguientes características mínimas:

#### **a. Anotaciones.**

Deberá dar la facilidad de realizar “anotaciones” referidas al documento, las cuales puedan ser textos o gráficos, que no alteren el documento original.



Las anotaciones básicas que se pueden realizar a un documento pueden ser:

- Digitación de notas al estilo de los “post it” que se usan normalmente en un documento impreso.
- Anotaciones tipo escritura incluyendo “resaltado” de una zona del texto, subrayado, o escritura manuscrita incluyendo gráficos que uno puede realizar en el documento.
- Algunos productos de software permiten grabar voz por medio del cual se puede grabar algún comentario al documento que se tiene en pantalla.
- “Insertar” objetos bajo la modalidad “OLE”

**b. Aumentar el Tamaño del Documento en Pantalla (Zoom)**

Facilidades de “zoom” que permitan visualizar mejor los detalles del documento.

**c. Control de Versiones de un Documento.**

Facilidad que permite manejar y controlar diversas versiones de un documento, de vital importancia cuando se requiere mantener en el sistema diferentes versiones y/o actualizaciones de un documento.

**d. Líneas de Auditorías.**

Debe permitir realizar auditorías sobre el uso de los documentos, las cuales deben incluir la posibilidad de llevar un registro de las diversas actividades que puedan haberse realizado con el documento, tales como accesos al documento, por usuarios, fechas en que se efectuaron, y una historia de accesos, ediciones y cambios realizados.

**e. Seguridad.**

El software debe permitir diferentes niveles de acceso al documento, para actividades tales como lectura, anotaciones y/o modificaciones, posibilidad de impresión o envío a ambientes externos vía fax, correo electrónico.

El derecho de acceso limitado a los documentos debe ser administrados por un administrador, pero brindar la posibilidad que los documentos creados por un usuario, éste pueda modificar los derechos de acceso al documento creado por él.

Un folder a pesar de haber sido creado con acceso de lectura pública, pueda tener partes del documento con acceso restringido a determinados usuarios.

**f. Personalización y Amigabilidad con el Usuario**

El software de Administración de Documentos debe permitir al usuario final manejar su pantalla como lo hace con su escritorio, definir clases separadas para distintos tipos de documentos, así como disponer de “íconos” que le permitan familiarizarse con el trabajo a realizar.

El software deberá permitir definir desde el objeto de más bajo nivel, como puede ser la página de un documento, contenido en un folder, el mismo que está contenido en un gabinete, que puede estar en un cuarto de gabinetes, y todos representados por diversos "íconos".

**g. Compatibilidad con Bases de Datos**

El administrador de Documentos, además de permitir el almacenamiento y la administración de la recuperación de cada imagen, deberá permitir una personalización e integración con aplicaciones desarrolladas con herramientas visuales tales como Visual Basic, Power Builder, etc., a través de accesos DDE, para generar situaciones, tales como: poder invocar desde un programa de Visual Basic a "íconos" del Administrador de Documentos.

El Administrador de Documentos deberá permitir interfaces con objetos "OLE" y aplicaciones que soporten este estándar tales como correo electrónico, procesadores, etc.

**h. Tecnología de Objetos y Compatibilidad con Sistemas Operativos**

Un Administrador de Documentos debe haber sido desarrollado bajo la filosofía de cliente/ servidor, interfaces gráficas de usuarios (similar al windows) y orientado a objetos, para garantizar su amigabilidad con el usuario.

Deberá soportar alguna de las plataformas más populares de sistemas operativos tales como Windows NT, Novell, UNIX, OS2. Así como protocolos de comunicación tales como TCP/IP, NetBios, etc., que permitan la interconexión con redes con otros sistemas operativos.

**i. Administración de Gabinetes de Disco**

Un Administrador de Documentos deberá realizar un sofisticado manejo de los discos ópticos, pero transparente para el usuario. Generalmente realizan el manejo de lo que se denomina “cache magnético”, modalidad que permite que cada vez que se invoca un documento, éste es pasado del medio óptico a un medio magnético y el usuario trabaja con una “copia” desde el medio magnético, con lo que se libera inmediatamente el medio óptico, sobre el cual se debe considerar que tiene un acceso “casi” en línea sobre la información, la misma que puede estar almacenada en diversos discos ópticos los cuales son accedidos en momentos diferentes por no existir un acceso simultaneo a diversos discos.

Esta modalidad es manejada por el Administrador de Documentos de una manera transparente para el usuario y/o administrador del sistema, garantizando tiempos de respuesta aceptables.

**j. Administrador de Documentos vs. Administrador de Imágenes**

Un administrador de Documentos, a diferencia de un manejador de imágenes, permite un enfoque más amplio:

- Manejo de Documentos Físicos, por medio de la digitalización de los mismos y su inclusión en un sistema de procesamiento de imágenes.
- Conversión a Imágenes de Documentos Electrónicos, los documentos que se producen en una oficina por medio de un procesador de textos, hoja electrónica, gráficador, etc., pueden ser convertidos a imágenes, almacenados y distribuidos sin necesidad de realizar una impresión y luego digitalizarlos.
- Los reportes de un aplicativo determinado pueden pasar a ser imágenes y almacenadas (como los Sistemas COLD - Computer output Laser Disk).
- El manejo de la comunicación vía fax, tan recurrida hoy en día, puede integrarse por medio de un Administrador de Documentos.

En un sistema de procesamiento de Imágenes la elección del software de administración de documentos es uno de los aspectos más importantes, porque permitirá la flexibilidad que el sistema pueda tener y será el que establezca las diversas funciones que con el sistema se requiera realizar.

## **2.7. COMUNICACION**

### **(ACCESO DESDE DIFERENTES LUGARES AL DOCUMENTO DIGITALIZADO).**

La comunicación en el tratamiento digital de imágenes implica, principalmente, comunicaciones locales entre sistemas de procesamiento de imágenes y comunicaciones remotas entre dos puntos, habitualmente para la transmisión de los datos de las imágenes. El hardware y software para comunicación local que existe en la actualidad es de fácil acceso para la mayoría de las computadoras y la mayor parte de los libros sobre redes de computadoras explican los protocolos de comunicación más usuales.

La comunicación a través de grandes distancias representa un reto mucho más serio, especialmente cuando se trata de comunicar datos de una imagen, en lugar de resultados abstractos. Como ya debe ser evidente para el lector, las imágenes digitales contienen una cantidad importante de datos.

Una línea telefónica de audio puede llegar a transmitir un máximo de 9.600 bits/seg; así, para transmitir una imagen de 8 bits y 512 x 512 puntos a esta velocidad se necesitarían unos cinco minutos. Las uniones inalámbricas que emplean estaciones intermedias, como satélites, son mucho más veloces, pero también su costo es elevado. El resultado es que la transmisión de imágenes completas a largas distancias es un problema nada trivial.

Los sistemas de procesamiento de imágenes pueden tener diversos “tamaños” sobre la base del número de puntos o lugares desde los cuales se pueden tener acceso a ellos.

**a. Sistema Mono usuario (“stand alone”)**

Nos podemos imaginar un sistema bajo la modalidad “mono usuario” (“stand alone”), basado en:

- Una Microcomputadora
- Un Scanner
- Una Unidad de Almacenamiento Magnética u óptica
- Impresora Gráfica (láser o de inyección)

Los cuales pueden ser usados como un sistema de procesamiento de imágenes. La configuración descrita puede ser usada en proyectos pequeños, pero tiene todos los elementos de un sistema de procesamiento de imágenes.

**b. Sistemas de Red**

A diferencia del caso anterior, podríamos imaginarnos otra configuración de sustentada en una red de área local, la misma que estará compuesta por diversos dispositivos de red tales como:

- Sistema Operativo de Red

- Servidor de Aplicativos
- Dispositivos de Conectividad (por ejemplo: Hubs)
- Tendido de Cables.
- Puntos de la Red o Clientes (PC's de la Red)
- Tarjetas de Conectividad (tarjetas de interfase)
- Servidor de Imágenes (dispositivos ópticos)
- Sistema Operativo del Servidor de Imágenes.
- Software de Administración de Documentos
- Scanner
- Impresoras Gráficas (láser o de inyección)

Este sistema tiene como característica principal la comunicación entre los diferentes PC's integrantes de la red (puntos o estaciones) quienes comparten los diversos servicios y dispositivos instalados en la red, tales como el sistema de procesamiento de imágenes.

El compartir los servicios y/o dispositivos instalados en la red a través del "elemento comunicación", hace que un sistema de procesamiento de imágenes coloque a disposición de los diversos usuarios de la red los "documentos electrónicos", a través de un determinado perfil de acceso de cada usuario.

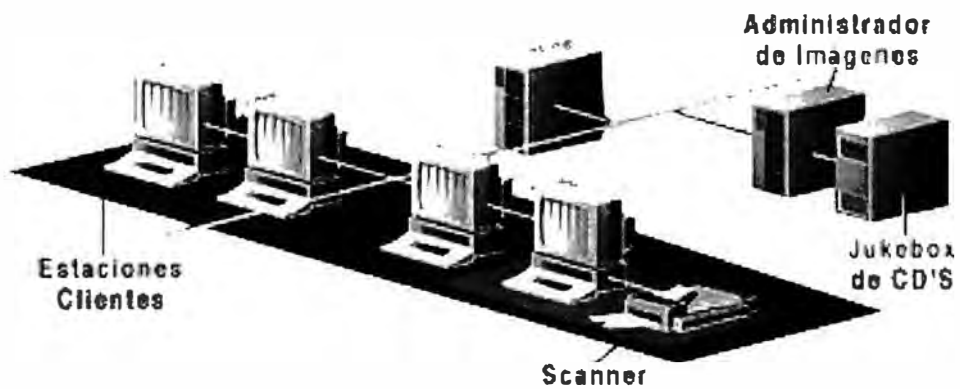
El sistema de procesamiento de imágenes deberá tener la flexibilidad de integrarse con la infraestructura existente, permitiendo potencializar y



compartir los recursos. Por otro lado, deberá proveer una plataforma compatible con sistemas futuros.

## COMUNICACIONES

FIG. Nro. 9



## **CAPITULO III**

### **IDENTIFICACION DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE PREVISION**

#### **SOCIAL**

El capítulo presenta el ámbito real sobre el cual se realiza el trabajo de Incorporación de Tecnología de Imágenes en los Sistemas de Información.

#### **3.1 PERFIL DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE PREVISION SOCIAL**

La organización sobre el cual se realiza esta tesis, es una empresa de Servicios de Previsión Social la cual denominaremos ESPS para los fines de esta tesis.

##### **3.1.1 Reseña Histórica**

La ESPS es una institución con 34 años de antigüedad que funciona desde sus inicios en un local del distrito del Callao. Actualmente cuenta con cuatro locales en el departamento de Lima en los distritos de: Miraflores, Magdalena, Jesús María y Ñaña. También cuenta con once oficinas en otros departamentos: Piura, Lambayeque,

Cajamarca, La Libertad, Ancash, Ayacucho, Arequipa, Cusco, Puno, Junin, Loreto.

La ESPS del Sector Educación es una persona Jurídica de derecho privado, sin fines de lucro, con autonomía administrativa, económica y financiera, con domicilio institucional en la ciudad de Lima, con una acción de servicio a nivel nacional

Una de sus principales actividades es atender la Seguridad y Bienestar social de sus asociados. a través de sus Programas de Previsión Social, Crédito Social, Inversión Social y Vivienda Social.

### **3.1.2 Misión, Visión, Objetivos**

#### **a) Misión :**

La ESPS tiene como misión la seguridad y bienestar social de sus asociados para contribuir a elevar su calidad de vida. Se basa en la doctrina de la seguridad social y el HUMANISMO que considera que la esencia del hombre está determinada por el conjunto de relaciones sociales.

#### **b) Vision**

**Consolidarse como un modelo de gestión empresarial, logrando rentabilidad con una seguridad adecuada de sus**

**múltiples inversiones, líder en el otorgamiento de beneficios de Previsión Social y servicios complementarios, al servicio de los trabajadores del Sector de Educación.**

**c) Objetivos :**

1. Alcanzar su servicio al 100% de sus asociados ofreciéndoles servicios de calidad.
2. Obtener una rentabilidad adecuada que asegure el funcionamiento del Sistema de Previsión Social, para ofrecer cada vez mayores montos en los benéficos.
3. Integrar las cuentas individuales para el 100% de sus asociados que aportan a la ESPS en concordancia con los estudios matemáticos actuariales.
4. Buscar en los servicios complementarios: Créditos, Capacitación, Recreación y Alojamiento, Cultural y Turismo, las características de calidad en el servicio, con rentabilidad social, y que beneficien a un gran número de asociados.

### **3.1.3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA**

La ESPS dispone de un aproximado de 120 trabajadores entre profesionales, técnicos, y auxiliares; dicho personal se encuentra distribuido en equipos por:

a) Unidades Operativas:

- Previsión Social
- Créditos
- Cobranzas
- Recreación y Alojamiento
- Cultural
- Viajes y Turismo
- Editora

b) Unidades de Apoyo Administrativos y Asesoría:

- Auditoria Interna
- Planeamiento, Proyectos e Inversiones
- Asesoría Jurídica
- Contabilidad
- Sistemas
- Personal
- Servicios Generales
- Tesorería.

c) Unidades de Oficinas descentralizadas:

Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Ayacucho, Arequipa, Cusco, Puno, Junin, Loreto.

# ORGANIGRAMA DE EMPRESA DE SERVICIO DE PREVISIÓN SOCIAL

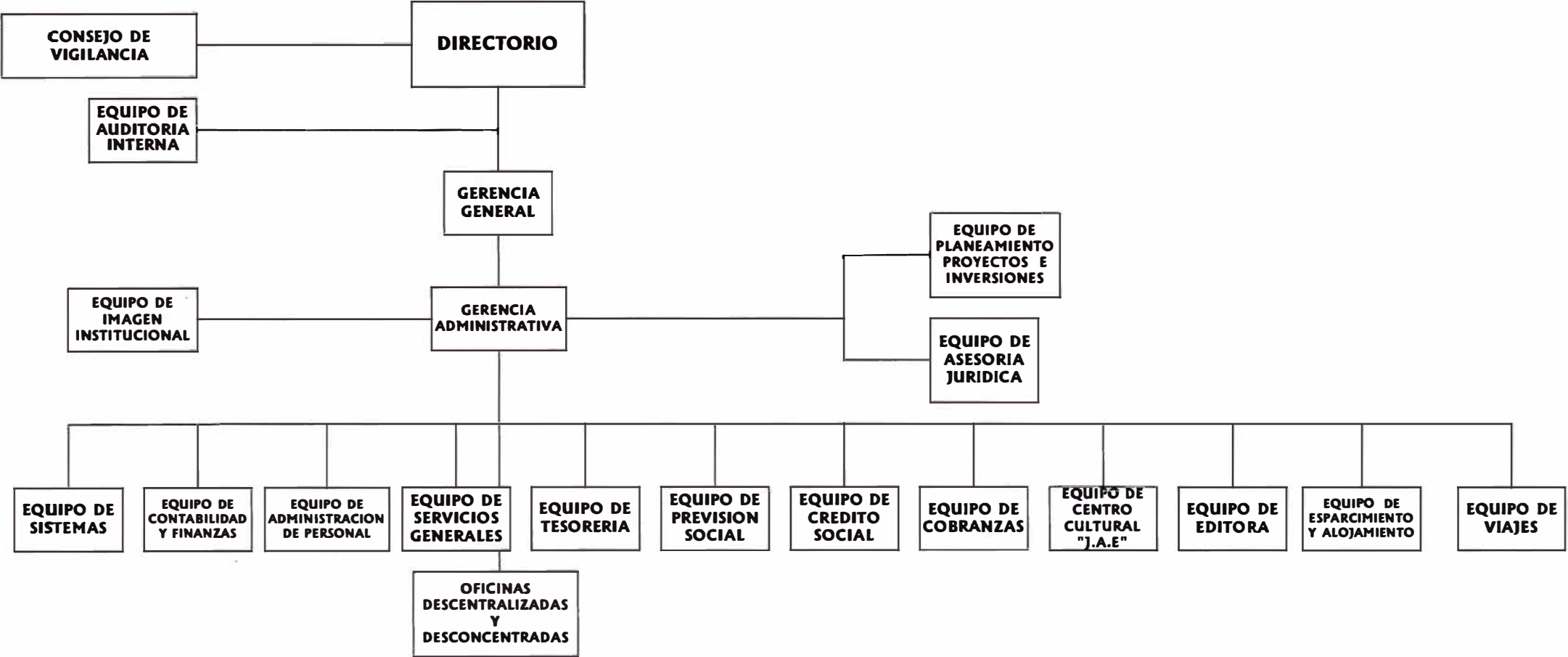


Figura N° 10

## **3.2. PERFIL DEL AREA DE SISTEMAS**

Actualmente, la oficina de sistemas de la ESPS se encuentra en una etapa rápida de crecimiento tecnológico, esto debida principalmente al incremento de nuevos procesos y a la necesidad de cubrir determinadas funciones con tecnología de punta.

### **3.2.1. Misión y Objetivos**

#### **a) Misión**

Ser un agente influyente en la toma de decisiones y contribuir en la definición y cumplimiento de las estrategias de la empresa para mejorar los servicios brindados a los asociados mediante el uso adecuado de las tecnologías de información.

#### **b) Objetivos.**

1. Optimizar los procesos de los servicios prestados al asociado.
2. Controlar adecuadamente el movimiento poblacional de los asociados.
3. Integrar en forma eficiente los sistemas de la empresa mediante la interconexión en línea de los locales de la empresa.
4. Facilitar el acceso directo y remoto de la información en todos los niveles de la empresa.

5. Controlar la recuperación de lo otorgado tanto en Lima como en provincias.
6. Asegurar niveles óptimos de calidad en el soporte de usuarios.

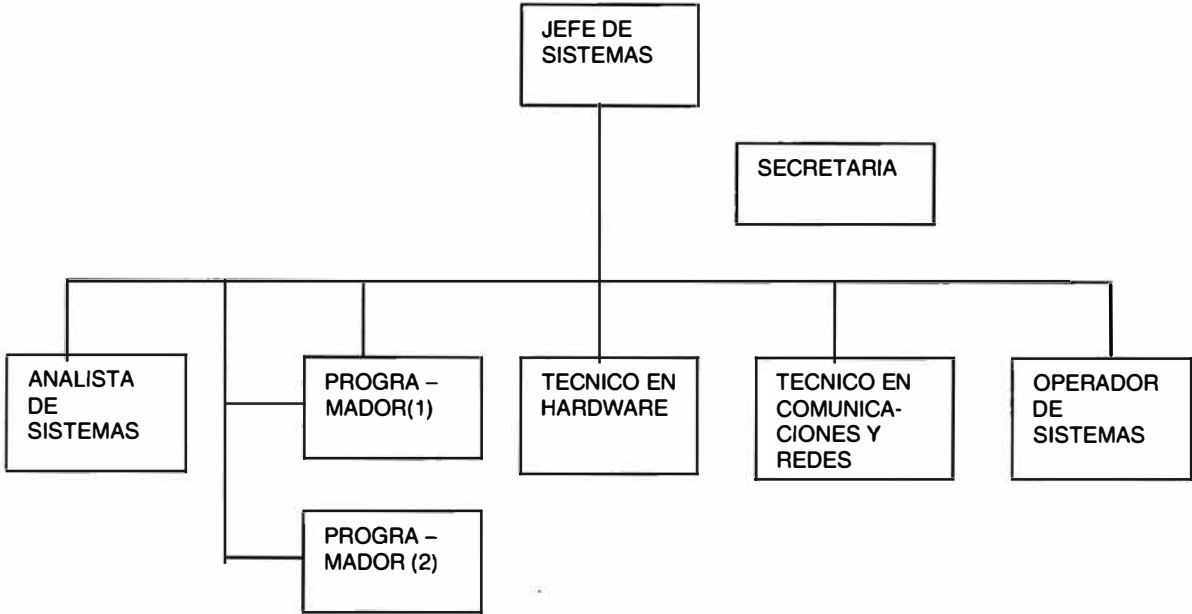
### **3.2.2. Servicios Informáticos y Organización**

La oficina de Sistemas de la ESPS esta constituida por ocho personas: Un Jefe de Sistemas, una Secretaria y Seis personas para las actividades de Desarrollo y Soporte de Sistemas. Los servicios que brinda a todas las áreas de la empresa son los siguientes:

1. Servicios de Desarrollo de Sistemas.
2. Servicios de Mantenimiento de Sistemas.
3. Servicios de Procesamiento de Datos.
4. Servicios de Telecomunicaciones.
5. Servicios de Soporte Técnico de Equipos.
6. Servicios de Capacitación Técnica.

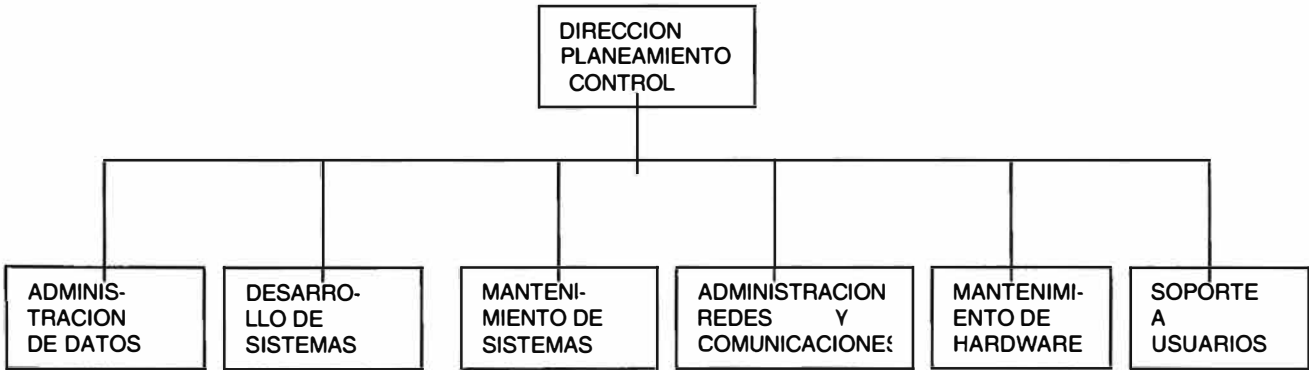


**Organización:**



**FIG. Nro. 11. Organigrama de la oficina de sistemas.**

Con el organigrama anterior mostrado se puede cumplir en forma efectiva las siguientes funciones:



**FIG Nro. 12. Organigrama funcional.**

### **3.2.3. INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA**

#### **a. ARQUITECTURA Y COMUNICACIONES**

La red de ESPS se encuentra implementada bajo arquitectura ETHERNET 100 Base T en configuración tipo estrella utilizando protocolo de comunicación TCP/IP con el sistema operativo Window NT. La comunicación de los tres locales en Lima (Miraflores, Magdalena y Jesús María), se realiza por medio de la Red InterLan de Telefónica del Perú con circuito de comunicación Frame Relay con velocidad de transmisión de 64Kbps y un CIR de 32KB.

La comunicación con las oficinas de provincias (11 sedes) y el local de Naña se realiza por medio del correo electrónico o el uso del Chat. Para esto se cuenta con una línea dedicada de INTERNET cuyo proveedor es la Red Científica del Perú.

Además tenemos los dispositivos de conectividad por local:

Miraflores:

- Un Router de voz y data
- Un Módem
- Dos Concentradores para red 10BaseT de 24 puertos cada uno

Magdalena:

Un Router de voz y data

Un Módem

Tres Switch para red 10BaseT de 24 puertos cada uno

Un concentrador para red de 10BaseT de 24 puertos.

Jesús María:

Un Router de voz y data

Un Módem

Un concentrador de 24

## **b. HARDWARE Y SOFTWARE**

La Red se encuentra soportada por los siguientes equipos:

### **b.1. Equipos para la Administración de Información y Base de Datos**

Se cuenta con tres servidores una en cada local: Miraflores, Magdalena y Jesús María.

#### **Características principales de cada servidor:**

Marca Compaq Modelo ProLiant 800

Dos Procesadores Pentium de 350 Mhz.

Capacidad de memoria Ram 128 Kb

Dos discos duros de 6 Gb.

Una unidad de CD

Una unidad de Disk Drive

Una unidad de Tape Backup

**b.2. Equipos para la administración de Internet, Correo Electrónico y Pagina Weeb**

Se cuenta con dos servidores

Características principales de cada servidor:

- Marca Compaq Modelo Prosignia 300
- Un Procesador Pentium de 200 Mhz.
- Capacidad de memoria Ram 128 Kb
- Un disco duro de 6 Gb.
- Una unidad de CD
- Una unidad de Disk Drive

**b.3. Equipos por cada área (estaciones de trabajo)**

La ESPS cuenta con 96 estaciones de trabajo y 02 estaciones especiales (Apple Macintosh). Además de 78 impresoras y 01 scanner.

**(para mayor detalle ver siguiente cuadro No 1).**

**b.4. Software usados en la ESPS.**

**(ver cuadro No 2)**

CUADRO Nro. 1

## RELACION DE HARDWARE POR AREAS

AREA USUARIA	Computadora Modelo- Mhz	Impresoras
Directorio	01 Pentium II 300	01 Hewlett Packard
Consejo de Vigilancia	01 Pentium II 300	01 Hewlett Packard
Auditoria Interna	01 Pentium II 300	01 Hewlett Packard
Gerencia General	01 Pentium II 300	01 Hewlett Packard
Gerencia Administrativa	01 Pentium II 300	01 Hewlett Packard
Imagen Institucional	01 Pentium II 300	01 Epson FX 880
Planeamiento	01 Pentium II 300 01 Pentium II 200	01 Epson Stylus 1500 01 Epson FX 880
Asesoría Jurídica	01 Pentium II 300	01 Epson FX 880
Sistemas	08 Pentium II 300 02 Pentium II 200	01 Hewlett Packard 01 Epson FX 2180 01 Epson 5000
Contabilidad	04 Pentium II 300 04 Pentium II 200	Hewlett Packard 05 Epson FX 1170 01 Epson 5000 01 Epson FX 2180
Personal	02 Pentium II 300 01 Pentium II 200	01 Epson FX 1170 01 Epson 880
Servicio Generales	03 Pentium II 300	03 Epson 880
Tesorería	02 Pentium II 200	01 Canon BJ 400 01 Epson FX 880
Previsión Social	02 Pentium II 300 02 Pentium II 200	01 Epson FX 1170 03 Epson FX 880
Créditos	06 Pentium II 300 23 Pentium II 200	04 Epson FX 1170 25 Epson FX 880
Cobranzas	04 Pentium II 400 09 Pentium II 300 04 Pentium II 200	04 Epson FX 2170 09 Epson FX 880
Centro Cultural	04 Pentium II 300	01 Hewlett Packard 03 Epson FX 880
Editora	02 Pentium II 300 (Apple Macintosh)	01 Láser Apple 01 Scanner
Esparcimiento	04 Pentium II 300	02 FX 880
Viajes y Turismo	01 Pentium II 300	01 FX 880

**CUADRO Nro. 2**  
**RELACION DE SOFTWARE**

<b>1. SOFTWARE DE SISTEMAS</b>	
Sistemas Operativos	Window NT version 4.0 Window 98
Lenguaje de Desarrollo	Visual FoxPro Visual Basic Version 6.0
Base de Datos	SQL Server Version 7.0
Correo Electronico	Microsoft Exchange
Navegadores	Netscape Navigator Microsoft Internet Explorer
<b>2. APLICACIONES ADMINISTRATIVAS</b>	
Créditos Cobranzas Previsión Social Aportes Personal Contable Financiero Almacén Compras y Ventas	
<b>3. APLICACIONES ASISTENCIALES</b>	
Control de Asistencia Sistema de Información Gerencial	
<b>4. SOFTWARE DE USUARIO FINAL</b>	
Microsoft Office 97 Visio versión 4.0 Español Microsoft Project	

# Comunicacion Red InterLan : Lima

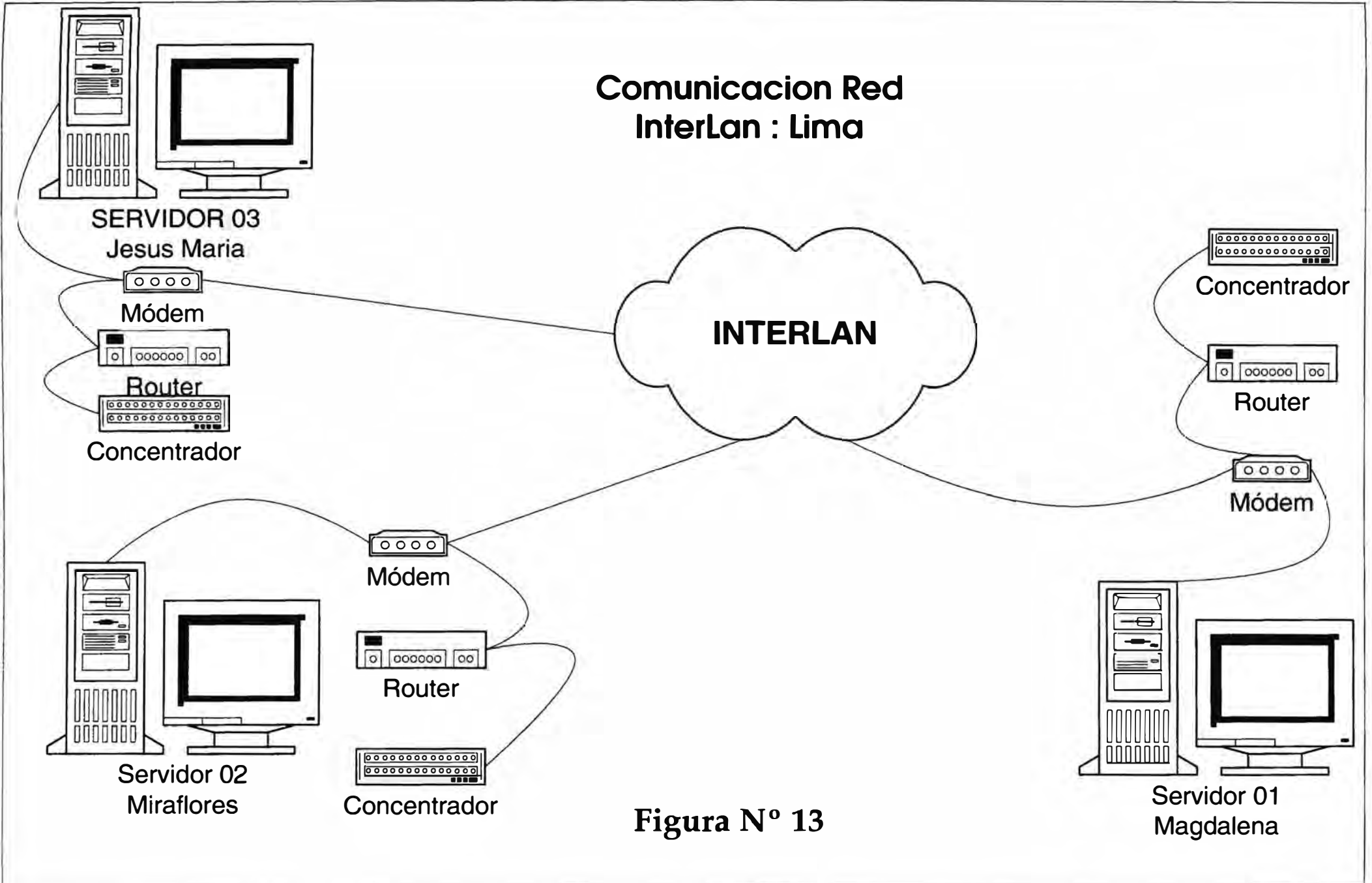
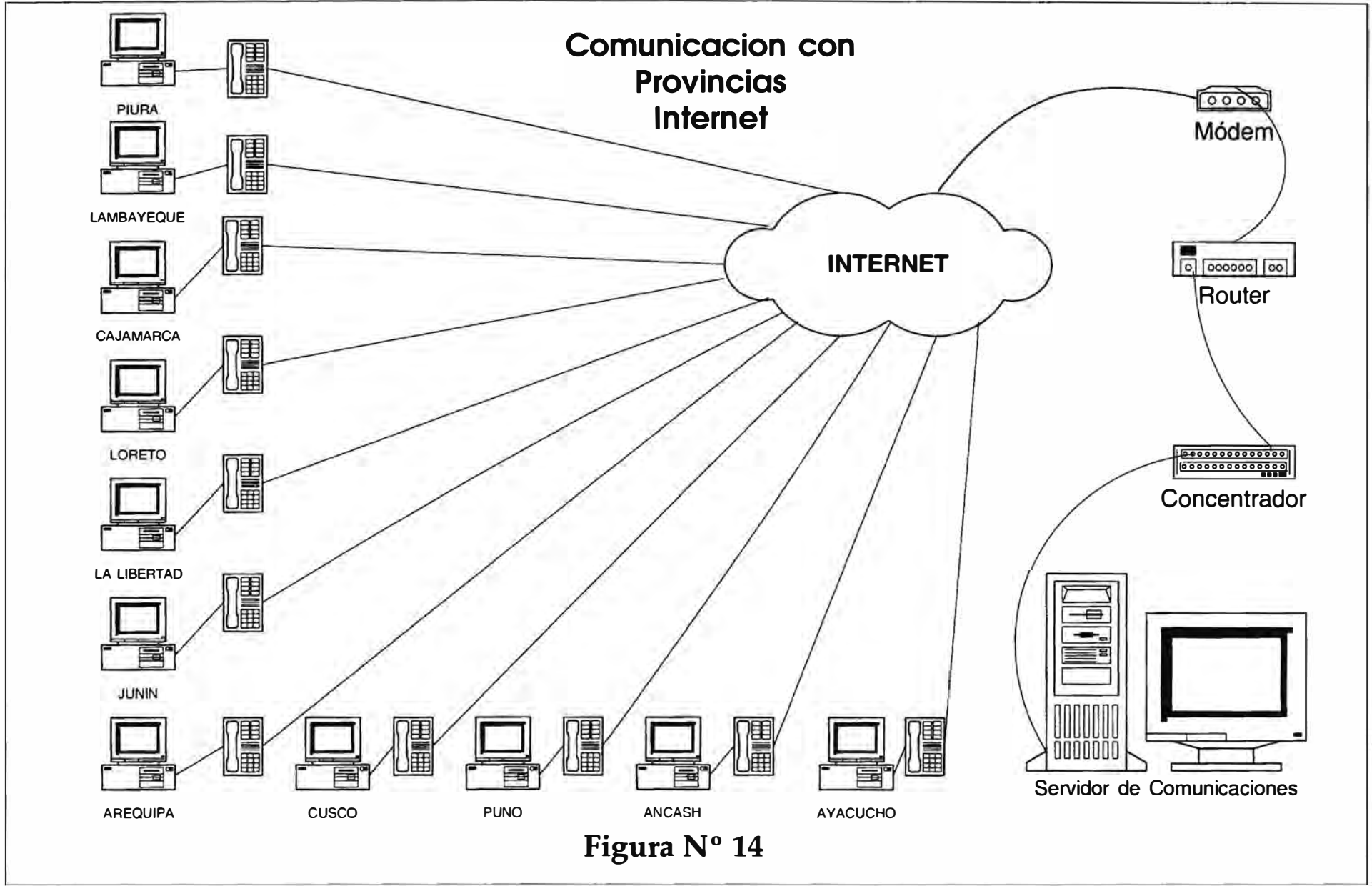


Figura N° 13



**Figura N° 14**



## **CAPITULO IV**

### **DEFINICION DEL PROBLEMA**

El capitulo presenta las razones fundamentales que originaron el estudio para la Incorporación de Tecnologías de Imágenes en los Sistemas de Información Empresarial.

#### **4.1 ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS INFORMATICOS**

La jefatura de la oficina de Sistemas de Empresa de Servicios de Previsión Social (ESPS) tiene como función principal el brindar el soporte a la infraestructura informática indicado en punto 3.2.3. y los servicios informáticos a todos los niveles y usuarios de la organización. Para llevar a cabo esta función dispone de ocho técnicos calificados según la organización indicada en el punto 3.2.2.

En el procesamiento convencional de información, los datos pueden provenir de extracciones que a un documento se puede realizar, pero no se puede incorporar el documento en sí, es por ello que estos documentos tienen que mantenerse íntegros y ser conservados físicamente

(archivados), para que los usuarios que así lo requieran, puedan acceder a él de manera integral para ver todo el documento.

Como se ha observado en el punto 3.2.3. cuadro No 2, las aplicaciones administrativas que cuenta la ESPS son:

- Créditos
- Cobranzas
- Previsión Social
- Aportes
- Personal
- Contable Financiero
- Almacén
- Compras y Ventas

De los cuales se ha identificado los Sistemas y documentos que serán tratados con Tecnología de Imágenes.

Se ha dado prioridad a los documentos de los sistemas de Créditos, Cobranzas, Previsión Social, Aportes. Estos sistemas son considerados, estratégicos para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de la ESPS. Los otros sistemas y documentos de Contabilidad, Personal y Archivo Central; también son considerados importantes y por lo tanto han sido tomados en cuenta para su incorporación a Tecnología de Imágenes. Ver cuadro Nro 3.

Cuadro No 3

## Documentos para el Análisis vs Sistemas de Información

<b>Sistemas de Información o Procesos</b>	<b>Documentos</b>
Sistema de Créditos	Resolución de Nombramiento Resolución de Cese
Sistemas de Cobranza	Resolución de Nombramiento Resolución de Cese
Sistema de Previsión Social	Resolución de Nombramiento Resolución de Cese
Sistema de Aportes	Resolución de Nombramiento Resolución de Cese
Sistema Contable Financiero	Libros Contables Estados Financieros Control de Transferencias
Sistema de Personal	Archivo de Planilla Legajo de Personal
Sistema de Archivo central (En desarrollo)	Documentos de Archivo Central
Digitalización de Documentos: Asesoría Jurídica	Documentos relacionados a la Normatividad Legal.
Digitalización de documentos: Reuniones de Directorio	Documentos de Actas de Reunión de Directorio

## **4.2. ADMINISTRACION DE DOCUMENTOS**

El presente Estudio de Investigación de Incorporación de Tecnología de Imágenes en los Sistemas de Información de la EMPRESA DE SERVICIOS PREVISION SOCIAL (ESPS), deberá en primera instancia definir qué tipo de documentos significan “imágenes” a ser procesadas.

En la ESPS los documentos que pueden ser tratados con procesamiento de imágenes son los expedientes, contratos, normas, resoluciones de nombramiento, resoluciones de cese y otros documentos del sector educación, que requieran ser incorporados a un sistema que permita un proceso adecuado de almacenamiento, indexación, recuperación, despliegue (mostrar en pantalla), reproducción (impresión) y comunicación de estos documentos.

El documento físico usado en los diferentes sistemas de información de la ESPS descritas en el punto 3.2.3 son archivados en ambientes inadecuados e inseguros, además del consiguiente deterioro del documento físico su ubicación posterior es sumamente complicado. Además se pudo observar que el personal asignado al archivo de los documentos no tiene preparación en el manejo y organización de los documentos imposibilitando la ubicación rápida y seguro del documento este hecho reforzó el estudio de la Implementación de Tecnologías de Imágenes en los Sistemas de

Información Empresarial, la cual debe apoyarse para su Implementación en una Metodología de incorporación de la Tecnología de Imágenes.

La ESPS, para cumplir con su misión y sus objetivos, hace uso intensivo de información contenida en documentos, los cuales no pueden ser tratados con los medios de procesamiento convencionales de los sistemas de información, sino que requieren del uso de la Tecnología de Imágenes como una tecnología adicional a los sistemas de información convencionales.

El disponer de la imagen de un documento, como hemos mencionado en el numeral anterior, convencionalmente ha sido abordado a través de las microfichas ("microfilms") y/o fotocopias, tecnologías que no permiten una integración adecuada con los avances de los sistemas de información existentes y en desarrollo de la ESPS, razón que hace importante la incorporación de la Tecnología de Imágenes.

## **CAPITULO V**

### **METODOLOGIA PROPUESTA.**

Para la incorporación de Tecnología de Imágenes, se considera el uso de una metodología que permita obtener de manera ordenada y con aceptación técnica, la propuesta a presentar.

La metodología está orientada a visualizar las diversas actividades a realizar. La bondad de esta metodología como herramienta de trabajo es, su simplicidad, la cual permite orientar a quienes están elaborando un determinado trabajo y/o estudio y no perder de vista el objetivo final del mismo.

#### **5.1 OBJETIVOS**

Los objetivos principales establecidos para el uso de la metodología son los siguientes:

1. La elaboración de una alternativa de Incorporación de Procesamiento de Imágenes para la ESPS.
2. Especificar los tipos de equipos a utilizar indicando sus características básicas y cantidades requeridas, así como el uso del software a utilizar.

3. Establecer un cronograma de implementación.
4. Determinar el costo de los equipos, software y servicios.

## **5.2. FINALIDAD**

Las finalidades que se persiguen alcanzar con esta metodología son las siguientes:

1. La identificación de la institución
2. La Identificación de Documentos, de aquellos que por su importancia en los objetivos de la institución, son susceptibles de ser incorporados a la digitalización.
  1. Identificar que áreas son las que incurren en el uso de mayor cantidad de documentos.
  2. Estimación de volúmenes de documentos que nos permiten establecer parámetros para la especificación de Hardware y Software.
  3. Encontrar una alternativa de Procesamiento de Imágenes para la ESPE.

## **5.3. ALCANCE**

La metodología propuesta involucra a aquellas áreas usuarias que manejan documentos importantes para el objetivo de la empresa y que corresponden a los tres niveles de la organización. Estos niveles se detallan a continuación:

**Nivel Operativo**

Se considera usuarios a nivel operativo a aquellos cuya labor genera documentos que podrían estar sujetos a una digitalización con el empleo de esta metodología.

**Nivel Táctico**

Se considera usuarios de nivel táctico a aquellos que haciendo uso de los documentos provenientes del nivel operativo pueden realizar un control de la labor que se realiza en este. Las áreas comprendidas en este nivel son: las oficinas.

**Nivel Estratégico**

Se consideran usuarios de nivel estratégico a aquellos que utilizan la información obtenida de los sistemas de información como apoyo en la toma de decisiones, como son: Gerencia General y Gerencias Administrativa.

**5.4. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA**

Es necesario tener claramente establecidos las características generales que debe tener la metodología para la Implementación de tecnología de imágenes.

**Imparcialidad durante el proceso relevamiento de Información.**



La metodología a implantarse deberá tratar a todos los usuarios de las diferentes áreas en forma equitativa. Un usuario o grupo particular no debe ser beneficiado o perjudicado con esta metodología.

**Debe considerarse una metodología comprensible.**

La metodología debe ser perfectamente comprensible para todos aquellos que se relacionan con ella. Los conceptos tienen que ser simples para que el usuario sea capaz de entender que documentos y porque serán considerados en la Implementación de la tecnología de imágenes.

**Debe considerarse la flexibilidad de la metodología**

La metodología no debe ser implementada para que sea servida, sino todo lo contrario, debe servir a los usuarios como instrumento de administración; como tal debe ser flexible y poder ser modificado cuando sea preciso para adaptarse a las necesidades de la organización.

**Debe establecerse una metodología estable**

Establecida la metodología debe ser susceptible de ser cambiada de vez en cuando. Los cambios son necesarios en la medida que tanto el entorno, como el uso de la función de las diferentes áreas varíe, pero la evolución de

la metodología debe ser gradual, es decir, debe ser el resultado de modificaciones en la utilización mas que por la propia metodología.

**Posibilidad de adaptación de la metodología en la organización.**

El propósito del uso de la metodología debe ser muy claro, debe procurarse que exista una perfecta adaptación y equilibrio entre la cantidad de tiempo, el esfuerzo y el costo invertido en su Implementación, con relación a las ventajas e importancia atribuida al uso de esta metodología.

## 5.5. DEFINICION DE LA METODOLOGIA PROPUESTA.

La metodología usada busca un acercamiento recursivo a la realidad existente, mejor dicho a través de aproximaciones sucesivas. En la siguiente página se presenta un esquema gráfico de la Metodología usada, El punto de partida es la organización del trabajo; los siguientes tres bloques (Análisis de Contexto y Entorno, Análisis de las Funciones y Procesos y Análisis de Flujos de Información) representan a las actividades donde se busca una identificación de la institución su misión, objetivos, funciones y procesos, como punto de partida para la Tesis y sentar las bases para la identificación de documentos. Estos aspectos nuevamente son tocados durante el desarrollo del estudio, aunque más en detalle y orientados al objeto de estudio: “los documentos”, su análisis y elaboración de los flujogramas de esos documentos.

La Identificación de Documentos, no busca tener un carácter exhaustivo de todos los documentos existentes, sino de aquellos que por su importancia en los objetivos de la institución, son susceptibles de ser incorporados a la digitalización. No todos los documentos identificados podrán ser incorporados al procesamiento de imágenes, para ello es necesario realizar el análisis de dichos documentos, incluyendo un flujograma que nos permita ver las áreas orgánicas que están relacionadas con cada uno de ellos y una matriz relación documento vs. áreas orgánicas.

Como apoyo a la metodología, se usan técnicas, tales como: el relevamiento de información a partir de documentación existente; entrevistas de carácter abiertas, validación de las entrevistas con los mismos usuarios, entrevistas y reuniones con el interlocutor principal, interrelación y seguimiento de los avances a través de la presentación de informes periódicos para recoger sugerencias y dar muestras del avance del proyecto, investigación en el mercado sobre tecnología de imágenes a través de la recolección de documentación e intercambio con otros especialistas.

## 5.6. ESQUEMA GRAFICO DE LA METODOLOGIA

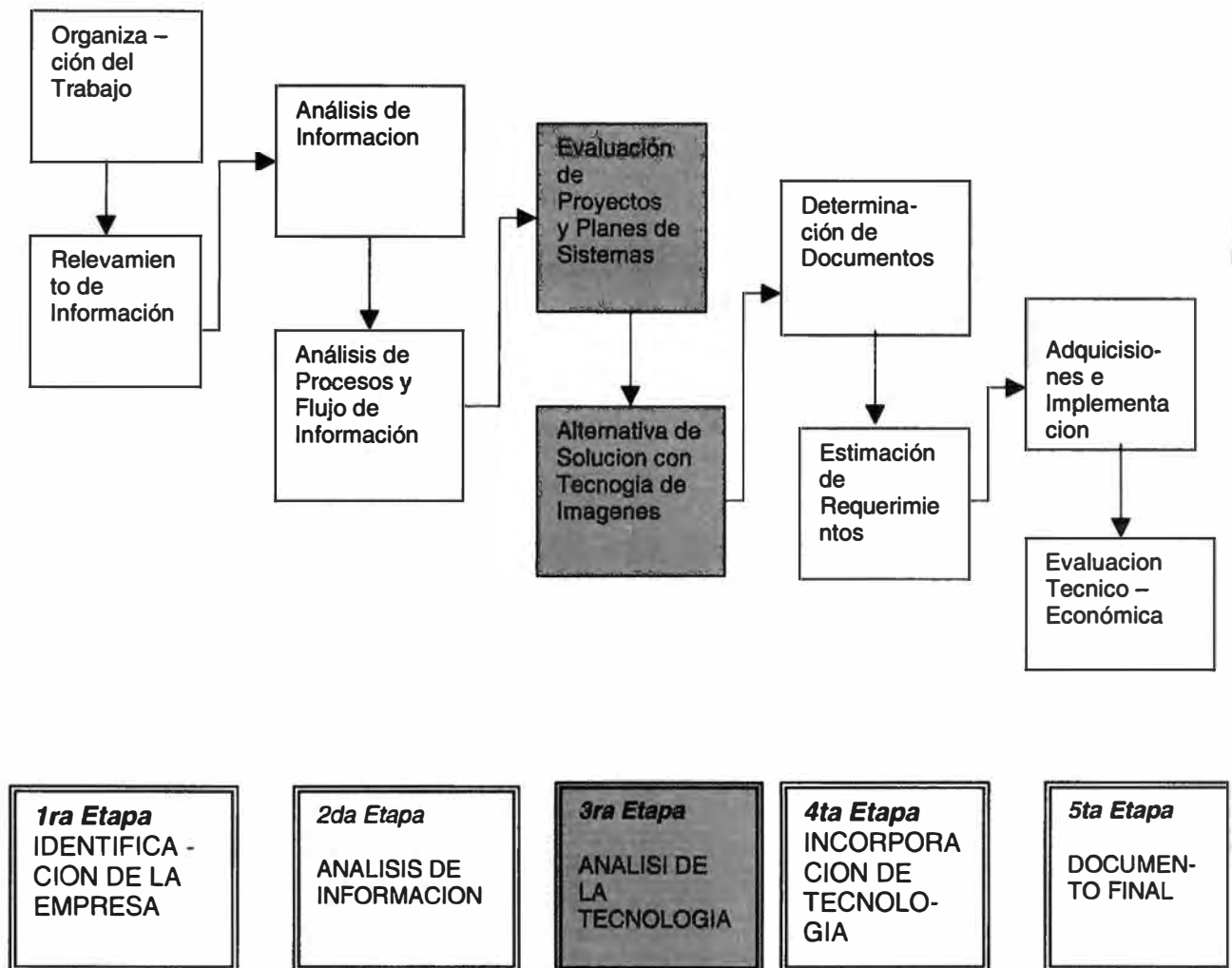


FIG. Nro. 15

## METODOLOGIA PROPUESTA

CUADRO Nro. 4

ETAPAS	ACTIVIDAD	RESULTADO
1. Identificación de la Empresa	1. Organización del Trabajo	- Plan de Trabajo Detallado (incluyendo cronograma)
	2. Relevamiento de Información	- Conceptualización de la Empresa
2. Análisis de Información	3. Análisis de los diferentes modos de información existentes	- Identificación de documentos a analizar - Requerimientos de Información sobre los documentos
	4. Análisis de procesos y flujos de información	- Análisis de los Documentos
3. Análisis de la Tecnología de la Información	5. Evaluación de Proyectos y planes de Sistemas existentes	- Situación computacional de la Empresa
	6. Alternativa de solución con tecnología de Imágenes	- Entorno Tecnológico del Procesamiento de Imágenes
4. Incorporación de Tecnología de Imágenes	7. Determinación de Documentos, Volúmenes y Almacenamiento	- Matriz Documento vs usuarios - Estimación de Volúmenes - Capacidad de Almacenamiento
	8. Estimación de Requerimientos	- Estimación de requerimientos del Sistema de Procesamiento de Imágenes.
5. Documento Final	9. Adquisiciones.	- Procedimientos para las adquisiciones de Hardware, Software y Servicios.
	10. Evaluación Técnico-Económica	- Estimación de Costos y Beneficios

## CAPITULO VI

### PROCESO GENERAL DE LA METODOLOGIA

El capítulo presenta el conjunto de cinco etapas y diez actividades que se desarrollaron en el estudio de investigación para la Incorporación de Tecnología de Imágenes a los Sistemas de una Empresa. de Servicios de Previsión Social.

Como se puede observar en el desarrollo de este capítulo, la metodología presentada por esta tesis es practica, sencilla y productiva; ya que cada una de las actividades enunciadas tienen como resultado un documento de trabajo que permite el desarrollo consecutivo y progresivo de las actividades siguientes.

#### **6.1. ETAPA 1. - IDENTIFICACION DE LA EMPRESA.**

##### **ACTIVIDAD 1: Organización del Trabajo.**

La finalidad de desarrollo de esta actividad es la de organizar el trabajo, estableciendo el contenido (sub-actividades) de cada una de las actividades, las coordinaciones iniciales con el interlocutor. Establecer el detalle del Plan de Trabajo.

(Ver Plan de Trabajo en Anexo B)

## **ACTIVIDAD 2 : Relevamiento de Información.**

La finalidad de desarrollo de esta actividad es el reconocimiento y ubicación de la Empresa, su quehacer y entorno.

Como logro principal, se obtiene una visión de lo que es la Empresa, su misión, objetivos, organización y funciones, así como la identificación de las áreas y personas de importancia para el estudio.

(Ver Capitulo III)

## **6.2. ETAPA 2.: ANÁLISIS DE INFORMACION**

### **ACTIVIDAD 3: ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES MODOS DE INFORMACIÓN EXISTENTES.**

La finalidad de desarrollo de esta actividad es la de identificar los diferentes modos o formatos de presentación de la información existente en la empresa.

Para esta actividad se presenta una “cartera” de documentos que pueden estar involucrados en el procesamiento de imágenes; su determinación se realiza, en primera instancia, sobre la base del reconocimiento de las diversas funciones, procesos y actividades que las áreas orgánicas realizan en la ESPS.



El reconocimiento de las funciones, procesos y actividades se desarrolla a partir del relevamiento de la información, con el análisis de la información disponible (organigramas, funciones, etc.)

La determinación de los documentos a analizar se efectúa considerando determinados motivos, características o requisitos básicos para ser considerados en el estudio. Las características consideradas son:

- **Vigencia futura del Documento.** Se refiere a los documentos que tiene vigencia por un período futuro.
- **Consulta sobre el Documento.** No es sólo la frecuencia de las consultas sino también la importancia que la consulta pueda tener con relación a determinados procesos y/o actividades.
- **Volumen del Documento** que existen y que serán creados en el futuro.
- **Exigencia legal de mantener el Documento.** Para las entidades públicas existe legislación (Decreto Legislativo N° 681 y sus ampliaciones) que norman el archivo de los documentos oficiales de una institución.
- **Cuidado Físico sobre el original del Documento.** El procesamiento de imágenes permite una mejor conservación del mismo.

La determinación de los documentos a analizar se realiza en coordinación con la Oficina de Sistemas de Información, luego de una revisión de las funciones que cada área desarrolla y los documentos que procesa.

## **UBICACION INICIAL DE LOS DOCUMENTOS.**

Para realizar el análisis de los documentos, se procede a realizar la “ubicación inicial de los documentos”, la misma que consiste en generar una ficha de identificación donde se pueda consignar:

- JEFATURA donde se genera y/o resguarda el documento.
- Departamento
- Persona o áreas a quien se puede aplicar una entrevista sobre el documento.
- Documento de Interés
- Procesos y/o Actividades relacionados al documento de interés
- Requerimiento de información mínima sobre el documento.

Los documentos seleccionados para realizar el análisis son:

- a. **Documento 1: Resolución de Nombramiento.**
- b. **Documento 2: Resolución de Cese.**
- c. **Documento 3: Libros Contables y Estados Financieros.**
- d. **Documento 4: Control de Transferencia**
- e. **Documento 5: Archivo de Personal y Legajo de Personal.**
- f. **Documento 6: Archivo Central y Periféricos.**
- g. **Documento 7: Documentos de Asesoría Jurídica**
- h. **Documento 8: Actas de Reunión de Directorio**

**En esta actividad presentaremos el primer documento, el resto de los otros documentos se pueden apreciar en el Anexo C.**

### **DOCUMENTO 1. :RESOLUCION DE NOMBRAMIENTO**

JEFATURA DE EQUIPO DE PREVISION SOCIAL
Oficinas de Equipo de Previsión Social
Jefe de Previsión Social, Jefe de Créditos, Jefe de Cobranzas
Documentos de Interés: Resolución de Nombramiento
<p>Procesos/Actividades relacionados al documento de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir Resolución</li> <li>- Verificar contenido Resolución de Nombramiento</li> <li>- Registrar Resolución de Nombramiento</li> <li>- Clasificar las Resolución de Nombramiento por zonas.</li> <li>- Preparar informe.estadistico</li> <li>- Registrar información de gestión</li> </ul>
<p>Requerimiento de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué características físicas tienen las Resoluciones de Nombramientos?</li> <li>- ¿Cómo se clasifican las Resoluciones de Nombramientos?</li> <li>- ¿Existe formato de presentación de las Resoluciones de Nombramientos?</li> <li>- ¿En volumen, cómo son las Resoluciones de Nombramientos?</li> <li>- ¿Quiénes tienen acceso a las Resoluciones de Nombramientos?</li> <li>- ¿Con qué frecuencia se consultan las Resoluciones de Nombramientos?</li> </ul>

#### **ACTIVIDAD 4: ANÁLISIS DE PROCESOS Y FLUJOS DE INFORMACIÓN.**

La finalidad de desarrollo de esta actividad es la de analizar los procesos y flujos de información existentes.

En esta actividad, se busca identificar los procesos y flujos de información en los que el procesamiento de imágenes constituya una ayuda importante, para ello se ha hecho uso de la documentación existente con relación al análisis funcional de la institución.

Debemos considera también la Ubicación Inicial de los Documentos.

Para realizar el análisis de los documentos, se procede a realizar la “ubicación inicial de los documentos”, la misma que consiste en generar una ficha de identificación donde se pueda consignar:

- JEFATURA donde se genera y/o resguarda el documento.
- Departamento
- Persona a quien se puede aplicar una entrevista sobre el documento.
- Documento de Interés
- Procesos y/o Actividades relacionados al documento de interés
- Requerimiento de información mínima sobre el documento.

## ▪ ANALISIS DE LOS DOCUMENTOS

En el presente análisis se presenta un análisis de los documentos detectados como oportunidades para la aplicación de tecnología de imágenes. La información fundamental para el análisis de cada uno de los documentos está basada en la entrevista (entrevista “abiertas”, en contraposición con la aplicación de cuestionarios y/o entrevistas cerradas).

Inicialmente se debe trabajar con el análisis de la información del Planeamiento Estratégico del Sistema de Información -PESI- (organigramas, funciones, procesos, etc.) proporcionado por la Oficina de Informática y luego se validar con los responsables de las áreas determinadas, para finalmente validarlo con Oficina de Informática.

Durante el relevamiento de información se debe realizar un trabajo de campo a través de visitas, entrevistas y observación de los documentos de trabajo de determinadas áreas. Esta labor permitirá una mejor comprensión de los documentos que puedan estar involucrados en el Procesamiento de Imágenes. El análisis de cada uno de los documentos se presenta en un formato para uniformizar el resultado de las entrevistas. En el se incluye el área a la cual pertenecen y/o interviene en su elaboración, el nombre de la persona que nos ha proporcionado la información respectiva y las principales características del documento

La presentación del análisis y resultado de las entrevistas se agrupa en:

- Servicios que presta el Area (sólo con relación al documento).
- Información de uso más frecuente.
- Volumen aproximado de documentos.
- Ubicación física del área donde se encuentran los documentos.
- Acceso del usuario (la manera como el usuario accesa y consulta el documento).
- Procedencia del Documento.
- Usuarios (que realizan consultas del documento).
- Estimado de frecuencia de consultas del documento.
- Sugerencias / observaciones conteniendo aspectos relativos al documento.

**DOCUMENTO 1: RESOLUCIÓN DE NOMBRAMIENTO.**

<b>JEFATURA DE COBRANZAS</b>
Oficina de Equipo de Cobranzas y Aportes
Jefe de Cobranzas y Aportes
<b>Servicios que Presta el Area</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recepción de Resolución Nombramiento</li> <li>2. Recepción de documentación adicional</li> <li>3. Registro de Información</li> <li>4. Verificación de códigos</li> </ol>
<b>Información de Uso más Frecuente</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fecha y Numero de Resolucion.de Nombramiento</li> <li>2. Informes de Gestión de la oficina</li> </ol>
<b>Volumen Aproximado de Documentos</b> Las Resoluciones de Nombramiento comprende aproximadamente de 200,000 páginas a la fecha
<b>Ubicación Física del Area:</b> Local de Magdalena de la ESPS.
<b>Acceso del Usuario</b> Es de modo manual/personal
<b>Procedencia de los Documentos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lugares de trabajo de los asociados</li> </ol>
<b>Usuarios</b> Areas Organizacionales
<b>Estimado de Frecuencia de Consultas:</b> No hay Datos.
<b>Sugerencias / Observaciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El registro de las Resoluciones tiene un avance del 50%</li> <li>2. En la mayoría de los casos son solo fotocopia legalizados</li> </ol>

## ▪ DEFINICION Y DIAGRAMAS DE FLUJO DE DOCUMENTOS

En la Actividad 3 hemos analizado los documentos que pueden ser sujeto de digitalización. Un aspecto importante para lograr los objetivos del estudio, es establecer una definición y el flujograma que cada documento tiene. Estos diagramas de flujos se convierten en la expresión formal de la participación e interrelación de determinadas áreas orgánicas y/o entes externos, en la formulación y/o recepción y almacenamiento de los documentos.

El objetivo de la elaboración de un Diagrama de Flujo del Documento es poder obtener un seguimiento en cuanto a las áreas participantes y/o de los diversos momentos en que el documento está en proceso de elaboración

Existen documentos que por sus características, un diagrama de flujo no contribuye sustantivamente en brindar información sobre el documento, porque en algunos caso su generación es puntual o son recepcionados de entidades externas y sobre ellos sólo se realizan consultas.

Los documentos sobre los cuales se han elaborado un diagrama de flujo son:

- Documento de Resolución de Nombramiento.
- Documento de Resolución de Cese.
- Control de Transferencia



Documentos que no requieren de un flujograma porque su generación es casi puntual y sólo existe consulta de ellos son:

- Libros Contables y Estados Financieros.
- Archivo de Personal y legajo de Personal.
- Archivo Central (por estar en formación).
- Documentos de Asesoría Jurídica.
- Actas de Reunión de Directorio.

**En esta actividad presentaremos el primer documento, el resto de los otros documentos se pueden apreciar en el Anexo C.**

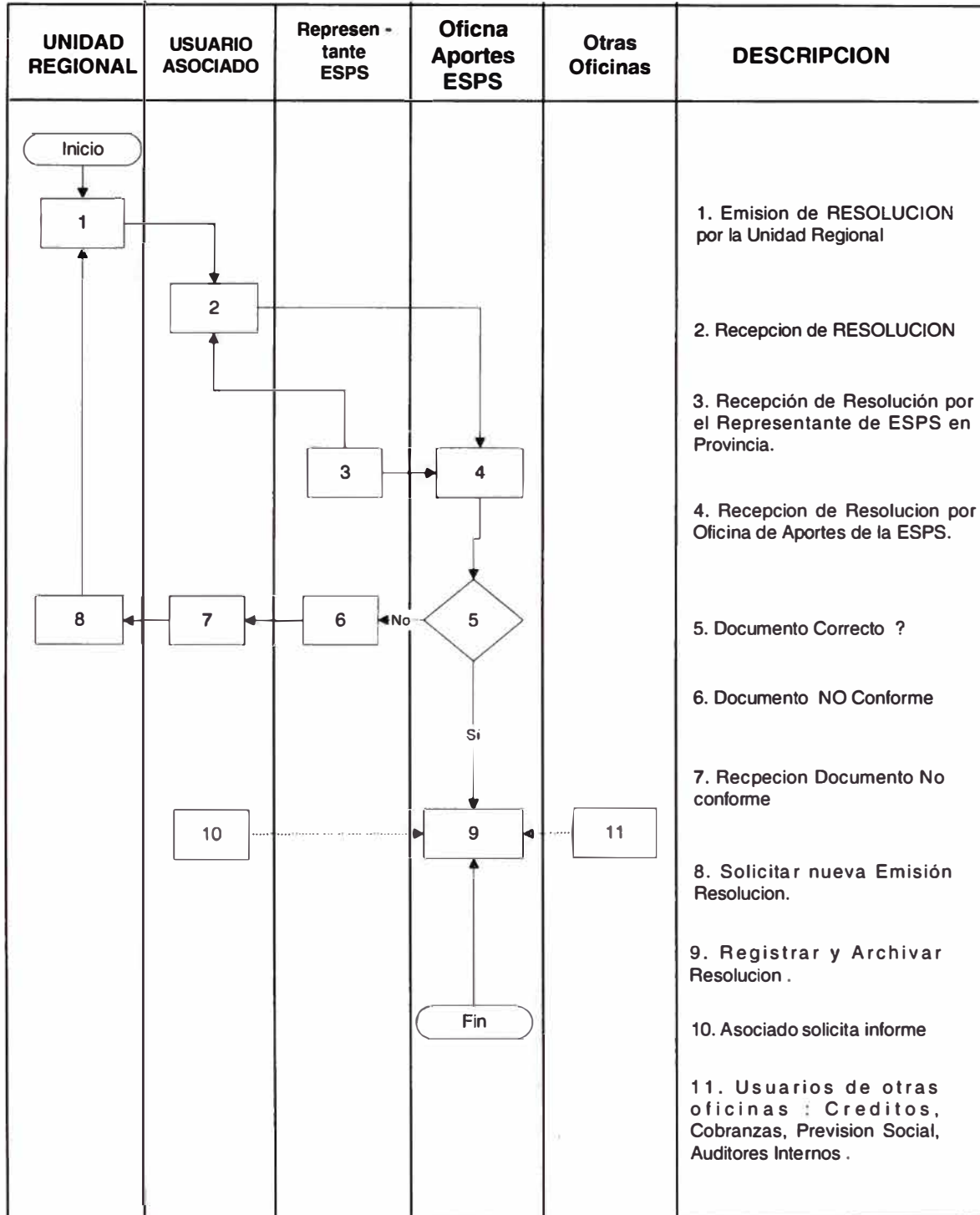
**DOCUMENTO 1: RESOLUCION DE NOMBRAMIENTO.**

## Definición y Flujograma del Documento

<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	RESOLUCION DE NOMBRAMIENTO
<b>DEFINICION:</b>	Establecen el marco de referencia para la prestación de los servicios de la ESPS y otros servicios. Regula la explotación de estos servicios.
<b>OBJETIVOS:</b>	- Identificación del asociado aportante activo a la ESPS.
<b>ENTRADAS:</b>	- Numero de Resolución - Fecha de Resolución. - Años de estudios - Fecha de nombramiento - Centro de trabajo
<b>SALIDAS:</b>	- Tiempo de servicio - Tiempo de aportaciones. - Estado de Cuenta Individual

**DIAGRAMA DE FLUJO DE DOCUMENTO**

NOMBRE DEL DOCUMENTO : **RESOLUCION DE NOMBRAMIENTO**



### **6.3 ETAPA 3: ANALISIS DE LA TECNOLOGIA DE INFORMACION EN LA EMPRESA**

#### **ACTIVIDAD 5: Evaluación de los Proyectos y Planes de Sistemas.**

La finalidad de desarrollo de esta actividad es la de reconocer el avance de los diferentes proyectos y sistemas del Plan Estratégico de Sistemas de la Institución, así como de la infraestructura de cómputo existente.

Se debe considerar los siguientes puntos:

- Cartera de Proyectos de Sistemas de Información
- Revisión de los Proyectos de Sistemas por Desarrollar
- Definición de capacidad de Hardware y Software Base

#### **a. Cartera de Proyectos**

- Sistema de Créditos
- Sistema de Cobranzas
- Sistema de Previsión Social
- Sistema Aportes
- Sistema de Personal
- Sistema de Contabilidad y Finanzas
- Sistema de Almacén

- . Sistema de Compras y Ventas.
- Sistemas de Información Gerencial.
- . Identificación del Asociado.
- Flujo Documentario.
- . Imagen Institucional.
- . Gestión Informática
- Normatividad

El desarrollo de esta cartera de proyectos se desarrollara bajo una plataforma de Base de Datos: SQL SERVER con Visual Basic y bajo una concepción “cliente/servidor” con interfaces gráficas de usuarios, herramientas de última tecnología.

Existen sistemas bajo plataforma de herramientas Xbase, los cuales en el Plan Estratégico de la Oficina de Sistemas, se considera el remplazo de estos sistemas, por otros diseñados y desarrollados con herramientas de programación Visual y el uso de Base de Datos Relacional.

**Descripción de Proyectos de Sistemas por Desarrollar el segundo semestre de 1,999 y el primer semestre del año 2,000.**

Estos sistemas están siendo reemplazados con una concepción de “Cliente / Servidor”.

- Sistemas de Créditos.

Tiene como objetivo administrar la información del Crédito y/o Préstamo otorgado al asociado. Tanto en Lima como en sus oficinas descentralizadas.

- Sistemas de Cobranzas.

Tiene por objeto administrar la recuperación de los montos otorgados por cada servicio que se otorga al asociado.

- Sistema de Previsión Social

Tiene por objeto administrar la información de los Beneficios otorgados a los asociados al cese de su actividad.

- Sistema Aportes

Administra los aportes mensuales de cada asociado y la emisión de su cuenta individual.

**b. . Revisión de los Proyectos de Sistemas por Desarrollar**

En lo que se refiere a la revisión realizada de los sistemas de información, la descripción del contenido de los mismos sólo se presenta de aquellos que se están desarrollado y de los que están por desarrollarse en los próximos 12 meses bajo plataforma Cliente/Servidor.

- Sistemas de Créditos
- Sistemas de Cobranzas
- Sistemas de Previsión Social.
- Sistema de Aportes.

**c. Definición de capacidad de Hardware y Software**

**(Ver el capítulo III.)**

**ACTIVIDAD 6: Alternativa de Solución con Tecnología de Imágenes.**

La finalidad de desarrollo de esta actividad es la evaluación de las diversas oportunidades de la aplicación de la tecnología de imagen, con algún modo tradicional o alternativo si existiese.

En esta actividad se ha realizado una evaluación de las diversas alternativas de procesamiento de imágenes, que van desde las convencionales, como es el uso de microfilmación (microfichas), pasando por la digitalización de imágenes.

**(En el capítulo II se ha descrito este punto).**

## 6. 4 ETAPA 4: INCORPORACION DE TECNOLOGIA DE IMÁGENES

En esta Etapa presentamos la alternativa de Incorporación de Tecnología de Imágenes para la Empresa.

La Incorporación de Tecnología de Imágenes consta de un Sistema de Procesamiento de Imágenes de Documentos el cual incorpora documentos al tratamiento automatizado de la información de la Institución. Constituye el sistema central de la Incorporación de Tecnología de Imágenes.

A pesar de la vigencia de la microfilmación, pero basados en las razones expuestas en el segundo capítulo, recomendamos una uniformidad tecnológica, por lo que el tratamiento de la Incorporación de Tecnología de Imágenes deberá estar basado en la digitalización de documentos.

### **ACTIVIDAD 7: DETERMINACION DE DOCUMENTOS, VOLUMENES Y ALMACENAMIENTO.**

Sobre la base de los documentos sometidos al análisis en la Etapa 2 (Identificación de documentos que pueden incorporarse al procesamiento de imágenes y Análisis de Flujograma de los documentos), se ha elaborado, como una herramienta para la visualización y ponderación nominal del uso de los documentos:

***La Matriz: Documento vs. Area Organizacional.***



En la matriz se establece una calificación del tipo de usuario:

- **Usuario Principal:** aquella área organizacional que produce, archiva y/o recepciona el documento, también aquellas que usen el documento como elemento base para su trabajo y/o realice consultas frecuentes.
- **Usuario:** las áreas que recurren a realizar consulta sobre el documento.
- **Digitaliza Documentos:** áreas que reciben y/o producen y/o archivan documento y eventualmente podrían realizar la digitalización del mismo.

Los documentos incluidos en la matriz son:

**Documento 1: Resolución de Nombramiento.**

**Documento 2: Resolución de Cese.**

**Documento 3: Libros Contables y Estados Financieros.**

**Documento 4: Control de Transferencia**

**Documento 5: Archivo de Personal y Legajo de Personal.**

**Documento 6: Archivo Central y Periféricos.**

**Documento 7: Documentos de Asesoría Jurídica**

**Documento 8: Actas de Reunión de Directorio**

## CUADRO N° 05

### MATRIZ DOCUMENTO vs AREA ORGANIZACIONAL

(A = Usuario Principal; B = Usuario; D = Digitaliza Documentos)  
(U = Unidad Especial de Visualización; UD = Unidad de Digitalización de Documentos)

AREA	DEPENDENCIA	Resolución de Nominación	Resolución de Cese	Movimientos Contables y Estados Financieros	Control de Transferencia	Archivo Planilla y Legajo de Personal	Archivo Central	Documentos de Asesoría Jurídica	Actos de Reunión de Directorio	EQUIPO A ASIGNAR
1	DIR	DIRECTORIO		A	A			A	A/D	U
2	COV	CONSEJO DE VIGILANCIA		A	A			A	A	U
3	GGE	GERENCIA GENERAL		A	A		B	A	A	U
4	GAD	GERENCIA ADMINISTRATIVA		A	A		B	B	B	U
4	EAI	EQUIPO DE AUDITORIA INTERNA		B	B	B	B	B	B	
5	EPL	EQUIPO DE PLANEAMIENTO		B	B		B	B	B	
6	ASJ	ASESORIA JURIDICA	B	B			B	A/D	B	U
7	EII	EQUIPO DE IMAGEN INSTITUCIONAL					B			
8	ESI	EQUIPO DE SISTEMAS	B	B	B	B	B			U
9	ECO	EQUIPO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS	B	B	A/D	A/D				U
10	EPE	EQUIPO DE PERSONAL				A/D				
11	ESG	EQUIPO DE SERVICIOS GENERALES					A/D			U/D
12	ETE	EQUIPO DE TESORERIA			B	A				
13	EPS	EQUIPO DE PREVISIÓN SOCIAL	A	A/D	B			B		U
14	ECR	EQUIPO DE CRÉDITOS	A	A	B	B	B			U
15	ECO	EQUIPO DE COBRANZAS	A/D	A	B	A	B	B		U/D
16	ECC	EQUIPO DE CENTRO CULTURAL	B	B			B			
17	EED	EQUIPO DE EDITORA					B			
18	EES	EQUIPO DE ESPARCIMIENTO Y ALOJAMIENTO	B	B			B			
19	EAG	EQUIPO DE AGENCIA DE VIAJES	B	B			B			
20		AUDITORES EXTERNOS	B	B	B	B	B			
21		EMP. PRESTADORAS DE SERVICIOS	B	B	B	B				
22		MINISTERIO DE EDUCACION	B	B	B	B	B			
23		SUPERINTENDENCIA DE BANCA Y SEGUROS			B	B	B			
24		MIN. TRABAJO / IPSS /AFP					B	B		
		CLASIFICACION POR IMPORTANCIA DE INCORPORACION A PROC. DE IMAGENES	1	1	1	1	2	2	2	1

En la matriz también se ha incluido usuarios externos como son: Auditores Externos, Superintendencia, Ministerio de Educación, etc., que nos brinda un panorama más amplio sobre los usuarios que consultan documentos.

La determinación de los documentos a incorporar en el Sistema de Procesamiento de Imágenes se realiza sobre la base del capítulo correspondientes al análisis de la Etapa 2 y la matriz Documento vs. Area Organizacional.

En la matriz Documento vs. Area Organizacional, se puede apreciar:

- a. Se hace evidente que los documentos: Control de Transferencias, Movimientos Contables, Estados Financieros y Personal son relativamente consultados por las áreas internas, aunque sí lo hacen entidades externas de carácter fiscalizador.
  
- b. A pesar que el Archivo Central está en proceso de formación, es notorio que las diversas áreas recurrirán a consultar los documentos bajo su custodia, lo cual podrá realizarse por intermedio del Sistema de Procesamiento de Imágenes. Algunos de los documentos analizados son parte de lo que será el Archivo Central, aunque éste comprenderá otros documentos que no han sido considerados en el análisis, documentos de carácter pasivo. Los documentos con relación a su uso se clasifican en: activos, intermedios y pasivos.

c. con relación a la importancia en su incorporación al Sistema de Procesamiento de Imágenes los documentos han sido clasificados en:

1. Prioridad Alta
2. Prioridad Media
3. Prioridad Baja

La clasificación depende de las siguientes características:

- Cantidades de Areas Usuarias
- Si es parte de la operativa de la Institución
- Contribución directa al logro de los objetivos

Se recomienda que tanto los documentos calificados con prioridades Alta y Media, sean incorporados al Sistema de Procesamiento de Imágenes.

Los documentos en la clasificación de Alta prioridad son:

1. Documentos de Resolución de Nombramiento
2. Documentos de Resolución de cese
3. Movimientos Contables y Estados Financieros.

Los Documentos clasificados con Prioridad Media:

1. Control de Transferencias.

2. Archivo Central.
3. Documentos Asesoría Jurídica
4. Personal y Legajo de Personal.
5. Actas del Reunión de Directorio.

d. Sobre la base de la clasificación nominal realizada en la matriz, se puede establecer que se requerirán un promedio de 10 Unidades Especiales de Visualización y dos Unidades de Digitalización.

Sobre la base de los volúmenes y la frecuencia de los documentos, que veremos en el numeral siguiente, la ubicación de la digitalización no sólo debe ser en el lugar donde se genera el documento sino que se debe priorizar a las áreas que prestan servicios de información de documentos.

Por lo tanto el número de Unidades Especiales de Visualización debe ser de 10 (diez) y la de Digitalización de 2 (dos).

e. De los Documentos clasificados con Alta Prioridad en su incorporación al Sistema de Procesamiento de Imágenes y sobre la base de lo que se puede observar en los flujogramas de los documentos Etapa 2 se puede afirmar que existen documentos que son “procesados” en la ESPS, y que por su importancia es necesario tener un control eficiente sobre los plazos de producción de los mismos.

f. De los documentos seleccionados, algunos de ellos al incorporarse a un Sistema de Procesamiento de Imágenes serán complemento de los Sistemas de Información, como es el caso de:

1. Documentos de Resolución de Nombramiento
2. Documentos de Resolución de Cese

Los otros documentos serán adicionales a los sistemas de información y tienen un carácter de archivo electrónico:

1. Movimientos Contables y Estados Financieros.
2. Control de Transferencias
3. Personal y Legajo de Personal
4. Archivo Central.
5. Documentos de Asesoría Jurídica
6. Actas de Reunión de Directorio.

## ▪ ESTIMACION DE VOLUMENES DE DOCUMENTOS

La estimación del volumen de documentos (cantidad), es de carácter aproximado, por lo general los documentos son tipo informes, que si bien cada uno de ellos tiene un número de páginas determinadas, ésta no es la misma para cada documento de su tipo. La contabilización exacta del número total de páginas de cada tipo de documento es de carácter relativo para efectos de la estimación global.

### 1. Documento 1: Resolución de Nombramiento

Compendio de Resoluciones:

Volumen 1: 100,000 pgs.

Volumen 2: 80,000 pgs.

Volumen 3: 120,000 pgs.

Total aproximado: 300,000 pgs.

Estimación de los siguientes 3 años: 140,000 pgs.

### 2. Documento 2: Resolución de Cese

Compendio de Resoluciones:

Volumen 1: 36,000 pgs.

Volumen 2:	52,000 pgs.
Volumen 3:	40,000 pgs.
Total aproximado:	128,000 pgs.
Estimación de los siguientes 3 años:	10,500 pgs.

### **3. Documento 3: Movimientos Contables y Estados Financieros.**

Movimientos Contables.	8,400 pgs.
(Se estima 3 años y reportes mensuales de 200 y 150 pgs. aprox. c/u).	
Estados Financieros.	4,800 pgs.
(Estimación anual de 200 pgs. y 3 años).	
Total aproximado:	13,200 pgs.
Estimación de los siguientes 3 años	14,800 pgs.
Movimientos Contables.	10,600 pgs.
Estados Financieros.	4,200 pgs.

### **4. Documento 4: Control Transferencias.**

Copias de depósitos mensuales (estimación últimos 3 años)	912 pgs.
Estimación de los siguientes 3 años	1,080 pgs.



### 5. Documento 5: Archivo de Personal y Legajo de Personal.

Boletas y Personal	2,424 pgs.
(promedio de 100 personas en dos años)	
Legajo Personal	1,000 pgs.
(un promedio de 10 pgs. c/u)	
Total aproximado:	3,424 pgs.

### Estimación de los siguientes 3 años

Boletas y Personals.	2,880 pgs.
(promedio de 120 personas)	
Legajo de Personal.	500 pgs.
(50 personas nuevas y 10 pgs. c/u)	
Total aproximado:	3,380 pgs.

### 6. Documento 6: Archivo Central.

A la fecha el Archivo Central se encuentra en formación, no existen datos pero no cabe duda que será una fuente de documentos a digitalizar. (En la estimación de la capacidad de almacenamiento se considera un margen de 30% que incluye la incorporación de documentos del Archivo Central).

## 7. Documento 7: Documentos en Asesoría Jurídica

Resoluciones de JEFATURA	3,400 pgs.
Estimación de los siguientes 3 años: (Basada en 1,000 pgs. al año)	3,850 pgs.

## 8. Documentos 8: Actas de Reunión de Directorio

Actas de Reunión (Estimación promedio de 3 pgs. c/u, 50 reuniones anuales y 2 años)	300 pgs.
Resumen de Acuerdos (estimación de 1 pg. c/u y 2 años).	100 pgs.
Estimación de los siguientes 3 años	
Actas del Reunión (estimación promedio de 3 pgs. c/u, 50 reuniones anuales)	450 pgs.
Resumen de Acuerdos. (estimación 1 pg. cada reunión)	150 pgs.

## RESUMEN DE ESTIMACION DE VOLUMEN DE DOCUMENTOS

CUADRO NRO 6

Documento	Tamaño (Formato)	Número Páginas (Aprox.)	Proyección Num. Pg. (3 años)
1. Resolución de Nombramiento.	A4	300,000	140,000
2. Resolución de Cese.	A4	128,000	10,500
3. Movimientos Contables y Estados Financieros.	A4	13,200	14,800
4. Control de Transferencias.	A4	912	1,080
5. Archivo de Personal y Legajo de Personal.	A4	3,424	3,380
6. Archivo Central.	A4	N.D.	N.D.
7. Documentos Asesoría Jurídica	A4	3,400	3,850
8. Actas Reunión de Directorio y Resumen de Acuerdos.	A4	400	600
<b>TOTAL.</b>		<b>449,336</b>	<b>174,210</b>

- **ESTIMACIÓN DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO REQUERIDO.**

Para efectos de la estimación de la capacidad de almacenamiento requerido se considerará.

Consumo de espacio de almacenamiento de 1 página = 40 KB.

(En formato de grabación TIFF, el espacio requerido oscila entre 30 KB y 50 KB, dependiendo del contenido de la página a digitalizar)

**Capacidad requerida para almacenar documentación actual:**

449,336 pgs. x 40 KB/pg. = 17'973,440 KB

equivale a 18 GB (aprox.)

tomando un factor de seguridad de 30%

Capacidad mínima inicial = 23.4 GB.

**Capacidad requerida para proyección de los siguientes 3 años:**

174,210 pgs. x 40 KB/pg. = 6'968,400 KB

equivale a .7 GB (aprox.)

tomando un factor de seguridad de 30%

Capacidad adicional (proyección 3 años) = 9.1 GB.

**Capacidad total requerida de los siguientes 3 años = 32.5 GB**

## ACTIVIDAD 8: ESTIMACION DE REQUERIMIENTOS

Se debe considerar los requerimientos

Para el Proceso de Digitalización

- Dispositivos de Almacenamiento de Imágenes
- Software Administrador de documentos

Interfaces entre el Administrador de Documentos y los Sistemas  
Desarrollados

- Comunicación (Acceso de los diferentes lugares al Sistema)

### PROCESO DE DIGITALIZACION.

Como se ha descrito en el capítulo noveno, el proceso de digitalización de imágenes consiste en obtener un archivo de imagen a partir de un documento original a través de lo que se denomina la digitalización de documentos. En el Sistema de Procesamiento de Imágenes, la digitalización de documentos se realiza de dos formas:

- a. Digitalización de Carga Inicial
- b. Digitalización de Continuación

#### a. Digitalización de Carga Inicial.

La carga inicial de digitalización consiste en digitalizar todos los documentos existentes hasta la fecha, dicha carga constituye un mayor volumen y demanda diferentes recursos de los que se requerirá posteriormente (Digitalización de Continuación).

Esta carga inicial está concentrada en digitalizar los documentos existentes a diferencia de la digitalización de continuación, que es de acuerdo al ritmo de producción de los documentos, los cuales serán digitalizados cada vez que son producidos y/o recepcionados.

El proceso de carga inicial tiene las siguientes actividades para cada documento:

#### **a.1 Recopilación de los documentos.**

- Ubicación del documento
- Extracción de su lugar de archivo
- reparación del documento (desanillado, desengrapado, etc.)
- Identificación, ordenamiento y registro manual de los documentos a procesar (para evitar transpapelación)

#### **a.2 Digitalización**

Digitalización.

Control de calidad de imágenes digitalizadas.

Impresión de imagen digitalizada.

Indexación (básica).

### **a.3. Actividades Post Digitalización**

- Traslado de documentos a su lugar de origen.
- Ubicación de documentos en su archivo original.
- Indexación para búsqueda del documento:
  - \*Establecer 10 palabras de referencia del documento (pueden ser menos).
  - \* Ingreso de las palabras de referencia.

En el Proceso de Carga Inicial interviene un número de recursos materiales y humanos, que luego no son usados. En este sentido, estimaremos los recursos necesarios para la carga inicial.

El servicio de carga de datos deberá ser realizado con equipos similares y de preferencia con las mismas características de los que adquirirá la ESPS.

Este servicio también deberá incluir una capacitación para personal de la ESPS, con el objetivo de obtener independencia para la Digitalización de Continuación.

Los parámetros iniciales para la determinación de las características del proceso y de los equipos a utilizar durante la digitalización de la carga inicial serán:

Número de páginas en Formato A4: 449,336 páginas (aprox.).

Un Módulo de Trabajo (MT) deberá estar conformado por:

- Estación de Digitalización con operador
- Estación de control de calidad e indexación con operador.
- Operador para tareas de recopilación de documentos y post digitalización.

El tiempo promedio estimado para un ciclo completo de carga inicial realizado por un módulo de trabajo es de 2 pg./min (este tiempo depende de los niveles de organización de los archivos actuales y los tiempos consumidos por las actividades descritas en las páginas anteriores).

Se asumen 11,520 minutos al mes (24 días/mes x 8 hrs/día x 60 min/hra).

Un factor de ajuste de 1.3 (30% adicional)

$$\begin{aligned} \text{Se obtiene} &= (449,336 \text{ pgs} / 11,520 \text{ min/mes} / 2\text{pg}/(\text{min.MT})) * 1.3 \\ &= 25 \text{ MT /mes} \end{aligned}$$



Luego, la digitalización requiere de 25 Módulos de Trabajo (MT) para realizar la carga inicial en un mes. De manera equivalente podría ser con 13 Módulos de Trabajo por espacio de dos meses.

Este cálculo se ha realizado para mostrar el requerimiento que la ESPS tendría para realizar la carga inicial.

Considerando que existe un tiempo “muerto” mientras los equipos adquiridos son entregados, y que no existe el Know How apropiado, para la carga inicial, se recomienda hacer uso de servicios externos, donde el precio por digitalización de documento, incluyendo todas las actividades antes descritas, es de 0.20 a .0.25 dólares por documento, en el mercado internacional. Este costo no será cargado al presupuesto ya que es una tarea que tiene que hacerse de todas maneras; sea con los equipos actuales o con los equipos que se están recomendando.

**b. Digitalización de Continuación**

Denominamos, Digitalización de Continuación, a toda aquella que se tiene que realizar para los documentos emitidos y/o recepcionados luego de haber concluido la carga inicial.

Esta digitalización deberá ser realizada con equipos y personal de la ESPS, constituirá una de las actividades a realizar como parte de la producción y/o recepción de un documento digitalizable.

Para el cálculo del número de Unidades de Digitalización se tiene:

- Estimación de documentos a digitalizar en los siguiente 3 años:

174,210 páginas

- Estimación anual promedio: 87,105 pgs/año

$$\Rightarrow (87,105 \text{ pgs/año}) / (22 \text{ días/mes} * 12 \text{ meses/año})$$

$$\Rightarrow 329.9 \text{ pgs/día}$$

$$\Rightarrow 41 \text{ pgs./hr}$$

- Asumiendo un factor de seguridad (30%)

$$(41 \text{ pgs}) * (1.3) \Rightarrow 53 \text{ pgs/hr.}$$

Por lo que se recomiendan 2 Unidades de Digitalización con scanner de 25 ppm.

Las estaciones de digitalización estarán compuestas por una PC y un scanner, con las siguientes características mínimas:

Computador PC

- Procesador Pentium II 400 Mhz.
- Memoria RAM de 128 MB.

- Disco Duro de 9.0 GB (tecnología SCSI)
- Controlador de Video VGA c/ 4MB de Vídeo RAM para slot PCI y/o ISA.
- Monitor Alta Resolución 17" Color 120 dpi (2'000,000 de pixels), Dot Pitch de 0.28 mm, "refresh rate" no menor de 70 Hz.
- Puerto Serial RS232 y Puerto Paralelo
- Teclado, "mouse"
- Controlador SCSI (de preferencia)
- Sistema Operativo GUI (Window 95 o Window 98)
- Tarjeta de red (100BaseT)

Digitalizador (scanner) con las siguientes características mínimas:

- Tamaño de página: 8 1/2" x 14"
- Velocidad: 25 ppm
- Resolución: 200 dpi
- Tipo de alimentación de documentos: "Flatbed y ADF".
- Tipos de conectividad: RS232 (preferible SCSI).

El scanner de documentos para trabajos "semipesados y pesados", normalmente son digitalizadores en blanco y negro. Dada las características de los documentos de la ESPS recomendamos solo el uso de estos tipos de scanner.

En resumen se recomiendan dos Unidades de Digitalización

- **DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE IMAGENES DIGITALIZADAS.**

Sobre la base de los documentos a procesar se recomienda:

- a. **Discos Regrabables: Magneto Opticos.**

En estos discos, la garantía de que las imágenes de los documentos son la que realmente se digitalizó, la otorga el software, que en la actualidad cuentan con diversas medidas de seguridad para garantizar que las imágenes no han sido adulteradas.

En la actualidad la capacidad de estos discos, según la marca y modelo, es de 5.2 GB. Esta capacidad es nominal y se considera que tienen una capacidad efectiva de 80%. No todos las marcas tienen este tipo de discos.

Usando discos de 5.2 GB, el número requerido para los siguientes 3 años es:

$$(32.5 \text{ GB}) / (5.2 * 0.8) = 7.8$$

8 discos de 5.2 GB. Recomendamos adquirir 10 de estos discos.

**b. Gabinete de Disco Optico (Juke Box).**

Para el cálculo del tipo de gabinete de Discos Opticos (Juke Box) asumimos la estimación realizada en la Actividad 7 de la Etapa 4 de la Capacidad total requerida de los siguientes 3 años = 32.5 GB

Considerando:

- b.1. El horizonte de vida de un equipo no debe ser menor a 5 años
- b.2 La capacidad de los Juke Box es señalada como capacidad máxima y depende del número de discos que se coloquen y la capacidad de los discos.
- b.3. Los discos son considerados suministro y no partes instaladas.
- b.4. El crecimiento de los volúmenes de documento no es de manera lineal, podría llegar a ser exponencial; suposición basada en que la ESPS es una institución de reciente expansión y que su actividad viene creciendo constantemente.

Se recomienda un Juke Box con capacidad no menor 65 GB (aproximadamente el doble de capacidad estimada a los siguientes 3 años). Que en el caso de usar discos de 5.2 GB.

$$\Rightarrow (65 \text{ GB}) / (5.2 \text{ GB/disco})$$

$$\Rightarrow 12.5 \text{ discos.}$$

El Juke Box debe tener capacidad para no menos de 13 discos.

Los Gabinetes de Discos Opticos tiene como principales parámetros la cantidad de discos, tipos de discos y máximo de capacidad. Las principales características del gabinete deben ser:

- Capacidad Mínima. De 65 GB
- Número de Discos Mínimo: 13
- Número de dispositivos lectores/grabadores 2
- Tiempo de Movimiento de Disco
  - De salida del slot Max. 4 sg
  - De regreso al slot Max. 4 sg.
- Tiempo Medio de Acceso en lectura Max 40 ms
- Promedio de Transferencia de Data Min. 1 MB por sg.
- Tiempo de encendido de Motor Max 4 sg.
- Tiempo de Parada de Motor Max. 3 sg.

- Compatibilidad con qué medias. MO
- Ciclos Promedios entre Fallas Más de 400,000  
(MSBF - Mean Swaps Between Failure)
- Condiciones Eléctricas de Operación: 220 V, 60 Mhz,  
Voltaje, Frecuencia, Consumo Max. 200 Watts
- Condiciones de operación: 12 - 25 °C  
Temperatura y humedad. 80-90%  
Humedad.

## ▪ SOFTWARE ADMINISTRADOR DE DOCUMENTOS.

El software para la Administración de Documentos deberá tener las siguientes características:

### a. Anotaciones.

Facilidad de realizar “anotaciones” en el documento, las cuales no alteren el archivo original.

- Notas al estilo “post it”.
- “Resaltado” de una zona del texto
- Subrayado
- Escritura manuscrita.
- Grabar voz.
- “Insertar” objetos bajo la modalidad “OLE”

### b. Aumentar el Tamaño del Documento en Pantalla (Zoom)

“Zoom” a diferentes porcentajes.

### c. Control de Versiones de un Documento.

Controlar diversas versiones de un documento.

### d. Líneas de Auditorías.



Registro de las diversas actividades que puedan haberse realizado con el documento: accesos al documento, por usuarios, fechas en que se efectuaron y una historia de accesos, ediciones y cambios realizados.

e. **Seguridad.**

Niveles de acceso al documento, y control de actividades, tales como: lectura, anotaciones y/o modificaciones, posibilidad de impresión, envío a ambientes externos vía fax, correo electrónico.

Un objeto (página, folder, gabinete, etc.) a pesar de haber sido creado con acceso de lectura pública, pueda tener partes del documento con acceso restringido a determinados usuarios.

f. **Personalización y Amigabilidad con el Usuario**

Manejar la pantalla como si fuese un escritorio, definir clases para distintos tipos de documentos y trabajar con “íconos”.

El software deberá permitir definir desde el objeto de más bajo nivel, como puede ser la página de un documento, contenido en un folder, el mismo que está contenido en un gabinete, que puede estar en un cuarto de gabinetes y todos representados por diversos “íconos”.

**g. Compatibilidad con Bases de Datos**

El Administrador de Documentos, además de permitir el almacenamiento y la administración de la recuperación de cada imagen, deberá permitir una personalización e integración con aplicaciones desarrolladas en Visual Basic a través de accesos DDE. Facilidad de poder invocar desde un programa de Visual Basic a "íconos" del Administrador de Documentos.

El Administrador de Documentos deberá permitir interfaces con objetos "OLE" y aplicaciones que soporten este estándar tales como cc Mail, Perfet Office, productos de Microsoft Office, etc.

**h. Compatibilidad con Sistemas Operativos**

Deberá tener versiones para diferentes sistemas operativos pero recomendamos, sobre la base de la orientación del mercado nacional y los estándares defacto, trabajar sobre sistema operativo Windows NT.

Deberá contar con protocolo de comunicación TCP/IP que permita la interconexión con la red existente en Window NT.

**i. Administración de Gabinetes de Disco**

Deberá contar con la modalidad denominada "cache magnético".

**j. Digitalización de Documentos**

**k. Conversión a Imágenes de Documentos Electrónicos**

Conversión a imágenes desde los documentos de un procesador de textos, hoja electrónica, graficador, etc., sin necesidad de realizar una impresión y luego digitalizarlos.

**l. Conversión a Imágenes desde Reportes (COLD)**

Los reportes de un Aplicativo determinado pueden pasar a ser imágenes almacenadas (facilidad de los Sistemas COLD - Computer output Laser Disk).

**m. Administración de documentos Fax.**

Administración de toda la comunicación que llegue vía fax.

**n. Modalidades de las Licencias de Uso.**

Que permita manejar las licencias por:

- Funcionalidad.
- Por Concurrencia.

Independientemente de las modalidades de las Licencias de Uso, la simultaneada del uso de este tipo de software va depender del nivel de asimilación tecnológica que la institución tenga, pero por experiencia se estima que en determinados momentos para una organización con capacidad de asimilación de tecnología y que busca mejorar sus niveles

de productividad, el número de licencias no debe ser menor de la tercera parte ni mayor de la mitad, por lo que asumiremos la cuota inferior de esta estimación: de 16 usuarios. El costo del Software se estimará sobre la base de un promedio de costo por licencia de uso y depende del producto, por lo que se tomará un costo promedio del mercado.

- **INTERFASES ENTRE EL ADMINISTRADOR DE DOCUMENTOS Y LOS SISTEMAS DESARROLLADOS.**

El Sistema de Procesamiento de Imágenes deberá convertirse en un complemento de los Sistemas de Información sobre la base de:

Complementar la información que los sistemas convencionales brindan, mostrando la imagen del documento.

Se requiere el desarrollo de interfaces del software Administrador de Documentos y la base de datos SQL SERVER. Para poder apreciar la interrelación existente entre el Sistema de Procesamiento de Imágenes y los Sistemas de Información se ha elaborado la **Matriz: Documentos vs. Sistemas de Información.**

En dicha matriz, se puede apreciar a partir de la frecuencia de Interrelación; que existen ocho documentos que se interrelacionan con por lo menos seis sistemas.

A pesar de ello, documentos tales como las Actas de Reunión de Directorio, Control de transferencias, Personal, Movimientos Contables y Financieros, no pueden estar al acceso de cualquier usuario.

En la etapa de adquisición de Software se debe tener especial cuidado para que el Sistema de procesamiento de Imágenes se integre al Sistema de Información a través del desarrollo de Interfaces entre ambos ambientes.

CUADRO N° 07

MATRIZ DE INTERRELACION

DOCUMENTO vs. SISTEMAS DE INFORMACION

SISTEMAS		Resolución de Nombramiento	Resolución de Cese	Movimientos Contables y Estados Financieros	Central de Informativa	Archivo Planilla y Legajo de Personal	Archivo Central	Documentos de Asesoría Jurídica	Actas de Reunión de Directorio
1	CREDITOS	X	X						
2	COBRANZAS	X	X	X					
3	PREVISION SOCIAL	X	X						
4	APORTES	X	X						
5	PERSONAL					X			
6	CONTABILIDAD Y FINANZAS			X	X				
7	ALMACEN						X		
8	COMPRAS Y VENTAS								
9	INFORMACION GERENCIAL			X		X	X		
10	IDENTIFICACION DEL ASOCIADO	X				X			
11	FLUJO DOCUMENTARIO						X		
12	IMAGEN INSTITUCIONAL						X	X	X
13	GESTION INFORMATICA						X		
14	NORMATIVIDAD						X		

▪ **COMUNICACION (ACCESOS DESDE DIFERENTES LUGARES AL SISTEMA).**

La ESPS cuenta con infraestructura de conectividad de red para computadoras bajo la modalidad de 10BaseT, la incorporación de un Sistema de Procesamiento de Imágenes requiere que dicha infraestructura sea mejorada, convirtiéndola en una red 100BaseT y computadoras con mayor capacidad de procesamiento, para garantizar su buen funcionamiento, en este sentido se debe:

- Ajustar el tendido de cable para una red 100BaseT
- Todas las Tarjetas de Red deben ser de 100BaseT.
- Dispositivos de conectividad como Hubs y "Switch" deben ser de 100BaseT.
- Los puntos de la Red (PC's) deben ser Pentium II de 350 Mhz.
- Instalar un Servidor de Imágenes.

**a. Cableado bajo modalidad de 100BaseT.**

Sobre la base del cableado existente, no se requiere adquisiciones complementarias sustanciales para llegar a una RED 100BaseT, el tendido existente con cables UTP (twisted pair) nivel 5 está preparado para hacer uso del Back Bone (instalado) y la velocidad dependerá de los dispositivos de conectividad, tales como tarjetas y concentradores ("Hubs").

**b. Tarjetas de Red.**

El tipo de tarjetas de red usadas en la ESPS son de 32 bits (arquitectura ISA) para conectividad TP (twisted pair), las mismas que permiten realizar una actualización (“up grade”) de 10BaseT a 100BaseT, pasar a 100 Megabits, como alternativa de crecimiento usando las mismas tarjetas.

Si bien esta es una salida técnicamente factible tiene algunos aspectos negativos, para llegar a una red 100BaseT. Para el caso de computadores Pentium, con “bus” de comunicaciones de arquitectura PCI de 32 bits, el uso de este tipo de tarjetas constituye una pérdida de un 40% (aprox.) en velocidad, frente a la alternativa de usar tarjetas de red de 100BaseT pero de 16 bits, por lo que recomendamos para computadores Pentium de arquitectura de 32 bits, usar tarjetas de la misma arquitectura. Para Arquitectura ISA es preferible, por el escaso diferencial de costos, usar tarjetas originales de 100 BaseT.

Los costos usados están basados en tarjetas de red de marca reconocidas en el mercado y de características de calidad similares a las que actualmente usa la ESPS.

**c. Dispositivos de Conectividad.**

La ESPS, como se ha mencionado en capítulo correspondiente (Infraestructura Informática), dispone de 3 (tres) concentradores



conectados en la red. También existe tres “switch”, todos estos de 10BaseT.

Contar con concentradores de 100BaseT tiene dos alternativas; la primera es convertir los actuales en dispositivos de 100 BaseT haciendo una actualización (“up grade”) con un cambio de tarjeta interna de cada Hubs. La segunda es con la adquisición de hubs originales de 100 Megabits. En el caso del “switch”, se recomienda una actualización (“up grade”) a 100 Megabits. por ser un solo dispositivo y por que su actualización requiere del cambio de una tarjeta con ventaja económica frente al reemplazo total.

#### **d. Puntos de la Red (“Clientes” o Estaciones de Trabajo).**

El manejo de imágenes no sólo requiere de una red de alta velocidad, además, es necesario que exista una correspondencia en los puntos de trabajo, que éstos tengan capacidad de procesamiento porque serán los dispositivos que se encargarán de mostrar las imágenes en pantalla.

La ESPS cuenta con los equipos necesarios para la Incorporación de Tecnología de Imágenes basados en microprocesadores Pentium II de 350 MHZ.

Considerando que existirán 10 Unidades Especiales de Visualización y dos de Digitalización. Se recomienda el uso de los mismos equipos que tiene la ESPS y adquirir los dos de Digitalización.

Las características mínimas de estas unidades deben tener:

- Procesador Pentium II 350 Mhz.
- Memoria RAM de 32 MB.
- Disco Duro de 6.2 GB.
- Controlador SVGA c/ 4MB de RAM ( PCI y/o ISA).
- Monitor SVGA 17" Color.
- Puerto Serial RS232 y Puerto Paralelo
- Teclado, "mouse"
- Sistema Operativo GUI (Window 95 o Window 98)
- Tarjeta de red (100BaseT) de 32 bits

La opción de convertir algunas computadoras actuales a Pentium a través de la actualización ("up grade") no es recomendable por la mala experiencia que existe en esta modalidad y por considerar un factor crítico la compatibilidad necesaria en el tipo de memorias, la arquitectura del "bus", etc.

**e. Características de Hardware del Servidor de Imágenes.**

CPU : Microprocesador: Pentium III

( 500 Mhz mínimo )

Memoria RAM de 256 MB (mínimo), ampliable a 512 MB ó más.

Un procesador

Tipo de procesamiento SMP (ampliable a dos procesadores o más)

Memoria caché por procesador: 512 KB (mínimo)

Arquitectura PCI o EISA

Tarjeta Controladora SCSI

Disco Duro SCSI de 9 GB

Tarjeta de Red (100BaseT)

Monitor SVGA color 14"

Teclado y "mouse"

**f. Características de Software del Servidor.**

Sistema operativo Window NT

Módulo TCP/IP.

Software de autodiagnóstico.

**g. Unidades Especiales de Visualización.**

Son aquellas que tendrán un uso más frecuente en consulta de imágenes y han sido detectadas en la Matriz Documento vs. Area Organizacional, en número de 10. Estas unidades deberán ser asignadas a cada área

establecida en la matriz mencionada, quienes decidirán a que persona asignar la misma.

Estos equipos son los mismos de las estaciones de trabajo con la salvedad que el Monitor debe tener la siguiente característica:

Monitor Alta Resolución 17" Color 120 dpi (2'000,000 de pixels), Dot Pitch de 0.28 mm, "refresh rate" no menor de 70 Hz.

## **6.5. ETAPA 5: DOCUMENTO FINAL.**

### **▪ ACTIVIDAD 9: ADQUISICION E IMPLEMENTACION.**

De acuerdo a lo expuesto en los numerales precedentes, la adquisición de bienes y/o equipos, software y servicios estará dividida en:

- Adquisición de Equipos  
Plan de Implementación

### **• ACTIVIDADES EN LA ADQUISICION DE EQUIPOS Y BIENES.**

La fase correspondiente a la adquisición tiene las siguientes actividades:

- Elaboración de las Bases Administrativas.
- Elaboración de Especificaciones Técnicas.
- Aprobación de las Bases Administrativas y Especificaciones Técnicas.
- Ejecución del proceso de Adquisición (convocatoria, recepción de propuestas, evaluación, adjudicación y firma de contrato).
- Supervisión del cumplimiento del Adjudicatario (entrega e instalación de equipos).



- **ACTIVIDAD 10: Evaluación Técnico Económica. (Estimación de Costos y Beneficios)**

**ANALISIS DE COSTOS - BENEFICIOS DE LA SOLUCION ELEGIDA**

a. **COSTOS ESTIMADOS**

**(Ver siguiente cuadro Nro. 9 y 10)**

## CUADRO N° 09

### COSTOS ESTIMADOS PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS SOFTWARE Y SERVICIOS PARA LA INCORPORACIÓN DE TECNOLOGIA DE IMÁGENES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ESTIMADO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
<b>1. ADQUISICION DE EQUIPOS</b>			
<b>1.1 Unidades Especiales de Visualización</b>			
Características Mínimas			
Procesador Pentium II 350 Mhz			
Memoria RAM 32 MB			
Disco Duro de 6.2 GB			
Controlador de Video VGA c/ 4MB, PCI			
Monitor alta resolución 17" Color 120dpi (2'000,000 pixels) Dots Pitch 0.28	10	400	4,000
Refresh rate 70 Hz			
Puerto Serial RS 232, Puerto paralelo			
Teclado y mouse			
Sist. Op. GUI, Win 95 o Win 98			
Tarjeta de Red (100BaseT)			
<b>Solo consideramos la compra del monitor ya que la ESPS cuenta con esas unidades</b>			
<b>1.2 Unidades de Digitalización (b/n)</b>			
	2	6,000	12,000
Características Mínimas			
Procesador PentiumII 400 Mhz			
Memoria RAM 128 MB			
Disco Duro de 9 GB (SCSI)			
Controlador de Video VGA c/ 4MB, PCI			
Monitor alta resolución 17" Color 120dpi (2'000,000 pixels) Dots Pitch 0.28			
Refresh rate 70 Hz			
Puerto Serial RS 232, Puerto paralelo			
Teclado y mouse			
Controlador SCSI			
Sist. Op. GUI, Win 3.11 o Win 95			
Tarjeta de Red (100BaseT)			
<b>SCANNER</b>			
Tamaño de pg. 8 1/2" x 14"			
Velocidad : 25 ppm			
Resolución: 200 DPI			
Tipo de Alimentación: "Flatbed" y ADF			
Conectividad RS232 y SCSI			



**COSTOS ESTIMADOS (Continuación)**

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ESTIMADO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
<b>1.3 Gabinete de Discos Opticos</b>	1	12,000	12,000
Capacidad Mínima de 65 GB			
Num. Discos Mínimo: 13			
Num. disp. lecto/grabadores: 2			
Tiempo Mov. de Disco:			
Salida de slot: max. 4 sg.			
Regreso a slot max. 4 sg.			
Tiempo Med. acceso en lect. max 40 ms.			
Prom. Tranf. de Data, min. 1 MB/sg			
Ciclo prom. entre falla más de 400,000			
<b>1.4 Discos Opticos</b>	10	100	1,000
Tipo Magneto óptico			
Capacidad min. 5.2 GB			
<b>1.5 Dispositivos de Conectividad</b>			
Tarjetas de Red (100BaseT, ISA)	4	100	400
"Switch" 24 Puertos	1	2,500	2,500
<b>1.6 Servidor de Imágenes (c/ Sist. Oper.)</b>	1	5,000	5,000
Características Mínimas			
Procesador PentiumIII 500 Mhz			
Memoria RAM 256 MB ampliable a 512			
SMP ampliable a dos procesadores			
Arquitectura PCI y/o EISA			
Tarjeta Controladora SCSI			
Disco Duro de 9 GB (SCSI)			
Controlador de Video VGA c/ 4MB, PCI			

**COSTOS ESTIMADOS (Continuación)**

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ESTIMADO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
Monitor SVGA 14"			
Puerto Serial RS 232, Puerto paralelo			
Teclado y mouse			
Sist. Op. GUI, Win 3.11 o Win 95			
Tarjeta de Red (100BaseT)			
<b>2. SOFTWARE</b>			
<b>2.1 Software Administrador de Documentos</b>	14	1,000	14,000
(Estimación por número de usuarios)			
Capacidades Mínimas			
- Anotaciones			
- Zoom			
- Control de versiones			
- Líneas de auditorias			
- Personalización y amigabilidad (GUi)			
- Compatibilidad con SQL SERVER			
Incluye Desarrollo de Interfases			
(Estimación por número de usuarios)			
<b>COSTO TOTAL SIST. PROC. DE IMAGENES</b>			<b>50,900</b>

## **b. BENEFICIOS.**

Establecer indicadores de beneficios en un proyecto de Sistemas de Información en general, es de carácter relativo a la institución que los realice, dependiendo de la valorización de la información que la empresa, su tratamiento y las ventajas que de ella se obtenga pueden ser cuantificadas a un valor monetario.

### ▪ **BENEFICIOS TANGIBLES**

Los beneficios tangibles por la Incorporación de Tecnología de Imágenes a los Sistemas de Información Empresarial son aquellos ahorros, fácilmente identificables, expresados en tiempo o en dinero que se obtiene como resultado de la sustitución de los sistemas manuales o informatizados existentes.

- Reducción de uso de espacio físico de Archivo x 80 m<sup>2</sup> :

Costo : US \$ 100.00/mes x 12= 1,200 /año

(incluye energía eléctrica)

- Reducción de Recursos Humanos:

Personal de mensajería

02 personas con ingresos de US\$ 200/mes = 400/mes

= 400/mes x 12= 4,800 /año

- Reducción del tiempo necesario para las atenciones a los asociados:

- 02 sectoristas de Previsión Social con ingresos de US\$ 300

Calculo de costo de hora Extra

$US\$ 300/240=1.25 \Rightarrow 1.25 \times 3 \text{ horas} = 3.75 \Rightarrow 3.75 \times 20 \text{ dias} = US\$$

$75.00/\text{mes} \Rightarrow 75.00 \times 2(\text{sectoristas}) = US\$ 150/\text{mes} \Rightarrow$

$US\$ 150 \times 12 = 1,800 / \text{año}$

- 06 sectoristas de créditos con ingresos de US\$ 300

Calculo de costo de hora Extra

$US\$ 300/240=1.25 \Rightarrow 1.25 \times 3 \text{ horas} = 3.75 \Rightarrow 3.75 \times 20 \text{ dias} = US\$$

$75.00/\text{mes} \Rightarrow 75.00 \times 6(\text{sectoristas}) = US\$ 450/\text{mes} \Rightarrow$

$US\$ 450 \times 12 = 5,400 / \text{año}$

- Reducción por suministros diversos de archivo y Otro gastos:

$US\$ 200/\text{mes} \Rightarrow 200 \times 12 = 2,400/\text{año}.$

**Total Beneficio Tangible: US\$ 16,800 /año**

- **BENEFICIOS INTANGIBLES**

Entre estos beneficios de la Incorporación de Tecnología de Imágenes podemos citar:

## **1. Apoyar el logro de los objetivos de la ESPS.**

El Sistema de Procesamiento de Imágenes de Documentos y el uso de herramientas de Flujo de Trabajo, a pesar que involucran a toda la institución, cabe destacar su aplicación en las áreas de Créditos, Cobranzas, Previsión Social. Estas reas consideradas estratégicas para la Empresa permitirán el logro de sus objetivos y cumplimiento de su misión.

Es evidente que la Incorporación de la Tecnología de Imágenes tiene como objetivo primordial brindar nuevas herramientas tecnológicas a las diversas áreas de la ESPS, para el mejor logro de sus objetivos.

## **2. Mejorar la Productividad.**

Los Sistemas de Información en general y en especial los de procesamiento de imágenes buscan mejorar la productividad de la oficina.

No sólo permiten un acceso más rápido, mecanizado y fiel a los documentos, sino que también contribuyen a mejorar la productividad. Esta afirmación cobra mayor vigencia cuando se quiere mejorar la “línea de producción” de la oficina con herramientas tipo “Flujo de Trabajo”, que permitan un seguimiento más estricto en las actividades que se realizan, permitiendo un mejor

control de los tiempos de retrasos y un acceso rápido y oportuno a los documentos.

Los Sistemas de Información en general y en especial los de procesamiento de imágenes buscan mejorar la productividad de la oficina.

No sólo permiten un acceso más rápido, mecanizado y fiel a los documentos, sino que también contribuyen a mejorar la productividad. Esta afirmación cobra mayor vigencia cuando se quiere mejorar la “línea de producción” de la oficina con herramientas tipo “Flujo de Trabajo”, que permitan un seguimiento más estricto en las actividades que se realizan, permitiendo un mejor control de los tiempos de retrasos y un acceso rápido y oportuno a los documentos.

### **3. Desarrollar un Procesamiento Integral de la Información.**

La incorporación de Tecnología de Imágenes constituye un paso importante en complementar el Sistema de Información de la ESPS, permitirá no sólo hacer referencia a determinados datos de un documento sino también consultar la totalidad del documento, permitiendo eliminar el tiempo dedicado a su búsqueda física, el caso más notorio es el relativo a los documentos de Resolución de Nombramiento, Resolución de cese.

#### **4. Seguridad de los Documentos Originales.**

La incorporación de la imagen de un documento permite que la manipulación sobre el original sea mínima, que los archivos de documentos originales se mantengan en condiciones más adecuadas y que los usuarios que consultan la imagen digitalizada tengan la garantía que su consulta es idéntica a la que realizarían con el documento original.

#### **5. Incorporar nuevos procesos a la Tecnología de Imágenes.**

El presente Estudio de Investigación ha detectado determinados tipos de documentos y procesos que pueden estar incorporados al procesamiento de imágenes. Esto no impide que en la medida que la institución tenga una mayor asimilación de la Tecnología de Imágenes, otros documentos y procesos se incorporen al sistema de imágenes.

En la elaboración de documentos de trabajo, hoy en día requieren de actividades compartidas, ser consultados, obtención de observaciones y/u opiniones, para lo cual se hace una distribución de fotocopias del documento que son presentados con memorándums; elaboración y procesos que pueden ser realizados directamente con la computadora, digitalizando el documento (desde

papel o desde el documento "electrónico" de un procesador de textos) y remitido por medio del correo electrónico, trabajado por el destinatario en su misma computadora (sobre el documento digitalizado), haciendo anotaciones, subrayados y/o nuevas versiones que se requiera, para que finalmente sea devuelto o enviado de manera electrónica por medio de la red o enviado a otro usuario para que realice actividades similares.

### **C. CALCULO DE LA RENTABILIDAD**

**( Ver siguiente Cuadro Nro. 11 :Flujo Neto de Fondos)**



## CUADRO N° 10

### RESUMEN DE :

COSTOS ESTIMADOS PARA LA ADQUISICION DE EQUIPOS  
SOFTWARE Y SERVICIOS PARA LA INCORPORACION DE  
DE TECNOLOGIA DE IMAGENES

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ESTIMADO (USD)	COSTO TOTAL (USD)
<b>1. ADQUISICION DE EQUIPOS</b>			
1.1 Unidades Especiales de Visualización (PC's Pentium, Monitor 17")	10	400	4,000
1.2 Unidades de Digitalización (b/n) (PC's, Scanner)	2	6,000	12,000
1.3 Gabinete de Discos Opticos	1	12,000	12,000
1.4 Discos Opticos	10	100	1,000
1.5 Dispositivos de Conectividad Tarjetas de Red (100BaseT, ISA)	4	100	400
"Switch" 24 Puertos	1	2,500	2,500
1.6 Servidor de Imágenes (c/ Sist. Oper.)	1	5,000	5,000
<b>2. SOFTWARE</b>			
2.1 Software Administrador de Documentos (Estimación por número de usuarios)	14	1,000	14,000
<b>COSTO TOTAL SIST. PROC. DE IMAGENES</b>			<b>50,900</b>

## FLUJO NETO DE FONDOS

### CUADRO Nro. 11

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3
<b>INGRESOS</b>				
Reducción de espacio		1,200	1,200	1,200
Reducción de espacio Recurso Humano		4,800	4,800	4,800
Reducción de Tiempo de Atención		7,200	7,200	7,200
Reducción de uso de suministro y otros		3,600	3,600	3,600
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>16,800</b>	<b>16,800</b>	<b>16,800</b>
<b>EGRESOS</b>				
1. 10 Monitores para las Unidades de Visualización	4,000			
2. 02 Unidades de Digitalización	12,000			
3. Gabinete de Disco Optico	14,000			
4. Discos Opticos	1,000			
5. Dispositivos de Conectividad	2,700			
6. Servidor de Imágenes	5,000			
7. Software de Administrador de Documentos	14,000			
8. (Ventas de Equipos Obsoletos)	(10,200)			
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>40,700</b>			
<b>FLUJO NETO</b>	<b>(40,700)</b>	<b>16,800</b>	<b>16,800</b>	<b>16,800</b>

Tasa Interna de Retorno(TIR) = 11.5 %

Valor Actual Neto (VAN) = 1.079

Tasa de Descuento = 10% (Tasa promedio del Sistema Financiero)

Podemos afirmar, del resultado del TIR y VAN  $>0$  que el proyecto de Incorporación de Tecnologías de Imágenes a los Sistemas de Información de la ESPS es rentable por lo tanto recomendamos su ejecución.

## **CAPITULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente capítulo establece las conclusiones finales y recomendaciones que se deben tener en cuenta como resultado de la investigación realizada en esta tesis en lo referente a la Incorporación de Tecnología de Imágenes a los Sistemas de Información Empresarial.

#### **CONCLUSIONES**

1. Las posibilidades que brinda la incorporación de Tecnología de Imagen sólo dependen de la disponibilidad y asimilación de tecnología que la institución realice a través de su personal.
2. La incorporación de Tecnología de Imágenes significa para la ESPS, un avance significativo en el tratamiento integral de la información, accediendo a un tipo de tecnología complementaria a sus Sistemas de Información actuales y futuros, obteniendo como beneficios directos:
  - Contar con herramientas que apoyen el logro de sus objetivos.
  - Mejorar la productividad de su personal.
  - Desarrollar un procesamiento integral de la información.
  - Mantener un trato adecuado de sus documentos originales.

3. El beneficio económico del uso de herramientas de informática es de carácter tangible e intangible. La Tecnología de Imágenes se ha convertido en la herramienta capaz de hacer lograr ventajas competitivas a las empresas comerciales y una significativa mejora en la productividad de las organizaciones en general. En este sentido, la búsqueda de una organización con alta productividad que realiza la ESPS, encontrará un punto de apoyo adicional en la Tecnología de Imágenes.
4. El avance de la tecnología y su aplicación en el entorno de trabajo de la oficina es de carácter acelerado, generalmente detectamos el atraso o rezago que podemos tener sobre una línea de tipos de equipos (PC's y redes de comunicaciones), pero muchas organizaciones no detectan el uso de nuevas aplicaciones de la tecnología. Este es el caso de la Tecnología de Imágenes; nos es más fácil aceptar que nuestros equipos comienzan a tener obsolescencia con respecto a equipos sustitutos, pero es difícil percatarse que estamos perdiendo oportunidades por no usar nuevas aplicaciones de la tecnología. En este sentido, la ESPS formará parte de las pocas, pero creciente número de organizaciones que hacen uso del Procesamiento de Imágenes.
5. El Procesamiento de Imágenes constituye una nueva forma de trabajar, haciendo uso de la herramienta "computadora" como lo hace con las facilidades de su escritorio; que puede tomar un documento en la pantalla, hacer anotaciones sobre el documento, pegar un "post it", resaltar parte de un texto, etc. y hacerlo llegar a cualquier escritorio de la institución por medio de la red de computadoras.

6. Los costos estimados de 50,900 dólares para la adquisición de equipos, software y servicios para el proyecto, se ajustan al rango del presupuesto establecido, permitiendo una factibilidad económica del mismo. Estos costos han sido estimados sobre la base de precios del mercado local y con productos de reconocida calidad, es necesario considerar que es una estimación con tendencia a bajar, por los avances y la reducción de precios constante que existe en el mercado de cómputo.
7. El estudio no sólo ha determinado los diversos tipos de equipos involucrados en un proyecto de Incorporación de Tecnología de Imágenes, sino que se ha hecho la construcción de una alternativa que permita compatibilizar y rescatar la infraestructura de cómputo existente, potencializarla y garantizar su adecuado funcionamiento. Lo que nos permite afirmar la factibilidad técnica de la alternativa presentada.
8. Desde el punto de vista técnico e incrementos de activos, la ESPS contará con:
  - Diez Unidades Especiales de Visualización
  - Dos Unidades de Digitalización .
  - Un Servidor de Imágenes.
9. la Incorporación de Tecnología de Imágenes permitirá que la ESPS se encuentre a la vanguardia tecnológica del sector, y constituirse entre las pocas instituciones que hace uso de ella.

## RECOMENDACIONES

1. Recomendamos realizar la convocatoria y proceso de adquisición de bienes simultáneamente con la de software y servicios. Ambas, en su fase inicial de adquisición (convocatoria y proceso de adjudicación) tienen los mismos pasos, pero difieren en sus formas y plazos de entrega. El tiempo de implementación del proyecto desde la adquisición hasta la puesta en marcha es de nueve meses.
2. A nivel de software, la ESPS contará con un sistema Administrador de Documentos que no sólo podrá incluir los documentos determinados en el Estudio, sino que permitirá procesar documentos de carácter temporal como herramientas de trabajo y/o documentos en proceso de elaboración. Se deberán desarrollar interfaces o programas para interrelacionar los sistemas convencionales con el de procesamiento de Imágenes.
3. La Metodología usada ha sido elaborada de manera específica para el desarrollo del presente Estudio. La recomendación al uso de esta metodología propuesta es que debe realizarse todas sus Etapas, todas sus actividades y desarrollar los formatos de los documentos establecidos. La implementación de la metodología estará en función del tipo de organización, del volumen de sus transacciones comerciales y de la complejidad de recursos informáticos que utilicen,

4. Para la adquisición de los equipos y software de tecnología de imágenes, se debe tener especial cuidado que estos soporten satisfactoriamente el problema del cambio del milenio (año 2,000).



## **CAPITULO VIII**

### **ANEXOS**

En este capitulo se presenta las informaciones adicionales que se toman en cuenta para la incorporación de Tecnologías de Imágenes en Los Sistemas de Información Empresarial

**ANEXO A.**

**SISTEMAS RELACIONADOS CON EL PROCESAMIENTO DE IMAGENES  
DIGITALIZADAS.**

En esta parte se hace referencia a sistemas que tienen una estrecha relación con el procesamiento de imágenes digitalizadas, pero son complementarios a los sistemas antes mencionados.

Los sistemas que serán tratados en este capítulo son:

- a. Digitalización de Documentos con Conversión a Señales Vectoriales.
- b. "Flujo de Trabajo" ("WorkFlow") y Procesamiento de Imágenes.
- c. Presentaciones Multimediales.

## **a. DIGITALIZACION Y CONVERSION A SEÑALES VECTORIALES**

### **a.1. Generalidades**

La digitalización de documentos y su conversión a señales vectoriales, está orientada a la conversión de imágenes contenidas en planos (arquitectónicos, sanitarios, curvas de nivel topográficas, diagramas mecánicos, catastro, etc.) a archivos de computadoras, los cuales primero son digitalizados como un "objeto", pero que luego se requiere poder disponer de ellos de tal manera que puedan ser trabajados y/o manipulados

con software tipo "Diseño Asistido por Computadora" (CAD - Computer Aid Designer).

Determinados usuarios emplean la información contenida en planos, en algunos casos este uso no sólo se limita a la consulta, sino que en algunos casos tienen la necesidad de actualizar y procesar la información contenida en él, característica que obliga adoptar algún tipo de mecanismo que les provea esta facilidad.

Por lo general esta situación implica "re-dibujar", es decir, "copiar parte del plano" y/o dibujarlo íntegramente, más aún cuando las actualizaciones en el plano original son significativas. Esta actividad generalmente se realiza de manera manual.

En la producción de planos se puede hacer uso de sistemas asistidos por computadoras (CAD), por medio de los cuales automatizan algunas de las labores relacionadas al diseño y elaboración de planos, modalidad que permite una mayor productividad para la creación y actualización de planos, a pesar de ello, en los casos de actualizar, modificar o rediseñar parte de un plano existente, es necesario realizar un redibujo del plano.

En situaciones como las descritas en los párrafos anteriores, los planos pueden ser digitalizados, permitiendo tener la imagen "raster" del plano original en una computadora, la cual es una imagen tipo "objeto" pero puede

servir de "plantilla" para un proceso de conversión a archivos de formato Auto CAD, actividad que es realizada por medio de software especializado, lo cual constituye una conversión a señales vectoriales.

## **a.2. PROCESO DE VECTORIZACION DE IMAGENES DIGITALIZADAS.**

La Vectorización consiste en una serie de procesos, iniciados con la digitalización de un plano a través de un scanner especializado en planos, seguido por un proceso de conversión que, dependiendo del tipo de dibujo y del estado del plano, podrá ser manual o automático, que luego de los "retoques" (de curvas, líneas, códigos, etc), se generará un archivo con formato AutoCAD. Esta secuencia de procesos determina el producto final, **un archivo de vectores.**

Este proceso se puede describir de manera general de la siguiente forma:

**La Digitalización** consiste en hacer pasar un plano por un "Scanner" o explorador digital que produce un archivo que puede ser interpretado por la computadora y permita su manipulación para el proceso de vectorización. Este archivo generado es conocido como "raster".

**La Vectorización** es realizada a partir del documento digitalizado y generalmente es aplicada a planos, diseños ingenieriles, esquemas, estructuras o cualquier otro dibujo que necesite modificación sin necesidad

de redibujarlo totalmente en la computadora con la ayuda de algún paquete de diseño CAD.

**El Archivo Vectorizado** es el producto del proceso y puede ser alterado o distribuido en una red de computadoras para su uso. Este archivo puede ser obtenido en formatos populares de vectores como DXF, DXB o DWG entre otros.

El resultado son archivos compatibles con los formatos usados con software tipo CAD, por ejemplo, AutoCAD versiones 11 y 12; se menciona estos productos por ser software de gran popularidad y aceptación en el mercado nacional y considerados un "standard de facto".

La gran mayoría de productos GIS (Geographic Information System), ofrecen la facilidad de importar/exportar archivos hacia o desde estos "software propietarios". De tal forma que el producto, resultado de la vectorización puede ser manejado por la gran mayoría de estos softwares especializados.

### **a.3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN UN PROCESO DE VECTORIZACION**

Preparación del Documento

Extracción desde el folio

Extracción de grapas, clips, etc.

Planchado del documento

b. Digitalización del Documento

Cuadre del documento en el "scanner"

Verificación de calidad de la digitalización

c. Indexación del Documento

Registro de archivo digitalizado en base de datos

d. Edición de Documento Digitalizado

Extracción de manchas y basuras

Delineación de figuras y diseños no contorneados

Grabación del documento

e. Vectorización de Documento

Selección de plantilla con características de acuerdo al documento

Reconocimiento de textos y números

Reconocimiento de líneas, círculos y polígonos

Reconocimiento de contornos y figuras

f Edición de Archivo Vectorizado

Digitación de textos y números

Verificación de áreas y figuras geométricas

Grabación de archivo en formato AutoCAD (Producto Final del Servicio de Vectorización).



## **b. FLUJO DE TRABAJO (WORKFLOW) Y PROCESAMIENTO DE IMAGENES.**

### **b.1. GENERALIDADES**

Los productos de software denominados de Flujo de Trabajo (WorkFlow) no son de procesamiento de imágenes, pero dependiendo de su aplicación pueden estar relacionados a procesamiento de imágenes cuando el insumo inicial y algunos de los procesos involucrados requieren de información que puede ser digitalizada. Es por ello que en el presente estudio queremos hacer una presentación de los alcances de estos tipos de software que están en abierta difusión en el mercado nacional e internacional.

Las herramientas denominadas "WorkFlow" buscan dar apoyo y generar mejor productividad en todos aquellos procesos de trabajo en una oficina, donde el quehacer es visto como una línea de producción que pasa por diversas personas o áreas de trabajo, las cuales van realizando actividades del proceso de manera secuencial o paralela, donde la herramienta de "workflow" ayuda a cada persona involucrada en el proceso a realizar su actividad y permite llevar un mejor control del estado de cada actividad para evitar demoras innecesarias y obtener el proceso o flujo de trabajo en los tiempos y bajo las condiciones preestablecidas.

### **b.2. CARACTERISTICAS DE UN "WORKFLOW".**

En líneas generales, un “Workflow” debe permitir establecer los usuarios y/o áreas participantes, las actividades o roles, los documentos de trabajo que en cada actividad o evento el grupo de trabajo recibirá, las reglas determinadas para realizar un evento y la ruta y/o secuencia de procesos que se tendrán que realizar como ruta del proceso de trabajo.

Las aplicaciones de “Workflow” generalmente están centradas en documentos que son manejados por eventos, estos son de naturaleza dinámica, por lo que los procesos son definidos y administrados por los empleados que conocen la naturaleza del trabajo “lo que hay que hacer en cada proceso”, por lo que la herramienta debe ser flexible y brindar toda la facilidad gráfica para que los mismos trabajadores establezcan las características del flujo de trabajo.

Algunos productos de “Workflow” son enteramente gráficos, permitiendo tener un “conjunto de herramientas” que permiten definir la ruta, los procesos, los eventos, los roles y reglas para especificar **la línea de producción** del “flujo de trabajo”. Otros productos, requieren realizar codificación (programación con macros) para establecer la ruta o condiciones del trabajo, situación que requiere que exista apoyo del personal del área de sistemas.

La tendencia en los productos de “Workflow” es que tengan una orientación hacia usuarios finales, que ellos puedan definir toda la pantalla de sus Flujos

de Trabajo, y que a pesar de no existir codificación puedan construir complejos flujos de trabajo a los que ellos mismos puedan dar mantenimiento, considerando que los entornos de trabajo son dinámicos y constantemente pueden aparecer situaciones que requieran de reajustes a los procesos establecidos.

Entre los atributos básicos que una herramienta de "WorkFlow debe tener, mencionaremos:

### **1. Facilidades en la Definición del Flujo de Trabajo.**

El ambiente para establecer un flujo de trabajo, debe ser totalmente gráfico, con la filosofía de "orientado a objetos", con "íconos" y herramientas que permitan la construcción del Flujo de Trabajo por las mismas personas que participan en él, quienes podrán representar cada paso de los procesos, el mapa de conectividad de los procesos, los insumos de ingreso y los productos de cada evento o proceso. Es importante que los mismos trabajadores involucrados en los procesos puedan ser los que asuman la responsabilidad de realizar las actualizaciones y/o modificaciones que un Flujo de Trabajo necesite.

### **2. Reglas de Acción**

En un Flujo de Trabajo las reglas están relacionadas a las acciones que cada usuario debe realizar y/o a condiciones previas que deben cumplirse antes de realizar determinado evento.

Las condiciones previas se deberán definir usando expresiones lógicas y condicionales, para lo cual el "Workflow" deberá brindar las facilidades respectivas. Las condiciones podrán ser definidas como mandatorias o no; en casos de existir necesidad de consensos deberá establecerse las aceptaciones mínimas que condicionan el cumplimiento de determinada tarea.

### **3. "Rutas" de un Flujo de Trabajo**

Las Rutas de un Flujo de Trabajo deberán quedar establecidas de forma clara y según determinada simbología del producto, se deberá saber si han sido ejecutadas, si es una ruta obligatoria, poder establecer rutas consecutivas, paralelas, condicionadas.

Dada las exigencias de los entornos de trabajo, que hacen que en algunos casos los procesos requieran de determinados ajustes o actualizaciones, los productos de "Workflow" deberán permitir modificar un flujo aún cuando éste se encuentre en ejecución, modificaciones sólo permitidas al administrador del Flujo de Trabajo o personal autorizado para este tipo de requerimientos.

#### **d. Atributos y Funciones de Participación**

Todo trabajador o grupo de trabajo que participa en el Flujo de Trabajo tendrá determinados atributos que condicionan su participación, las cuales pueden ser de responsabilidad de realizar determinada tarea, de los

intervalos de tiempo que dispone para realizarla, de la obligatoriedad que pudiese tener de conseguir determinadas aprobaciones, etc.

### **b.3. FLUJOS DE TRABAJO E IMAGENES DE DOCUMENTO.**

Si bien los “WorkFlow” no necesariamente están relacionados con procesamiento de imágenes, existen situaciones en las que determinados procesos pueden tener como insumo documentos, que ingresan al sistema de manera digitalizadas, y sobre los que posteriormente se realizan determinadas tareas de revisión, clasificación, creación de otros documentos que pueden anexarse o acompañar al original, hasta completar todo un expediente, el mismo que puede quedar almacenado como imagen para ser distribuido por los medios de comunicación existentes (red de computadoras), tener las aprobaciones requeridas y finalmente quedar almacenado como si todo el expediente hubiese sido digitalizado, y de donde se puede solo imprimir las copias necesarias.

Estas herramientas de trabajo han tenido éxito en determinadas situaciones tales como trámites documentarios, aprobaciones de crédito, etc. Pueden estar relacionando actividades manuales, generación de documentos con procesadores de textos, uso de determinados módulos de un aplicativo, revisión de documentos, etc.

Para el caso concreto de la ESPS, creemos que esta herramienta puede ser útil en el proceso de aprobación de crédito,. permitiría contribuir a llevar “electrónicamente” todo el expediente, que podrá ser almacenado como imágenes e impreso las veces que se requiera.

Como hemos mencionado, el uso de determinadas herramientas tecnológicas requiere de una asimilación de tecnología pero consideramos que el grupo humano de la ESPS puede lograrlo. Reclamos podría ser el inicio de una experiencia de trabajo con este tipo de herramientas que luego pueda extenderse a la elaboración de expedientes de reclamos.

## **c. PRESENTACIONES MULTIMEDIAS.**

### **c.1. GENERALIDADES**

Los ambientes “multimedias” son aquellos que integran voz y/o sonidos en general; imágenes de documentos, fotos y/o videos; y datos o cualquier tipo de gráficos. El uso de multimedia es cada vez más recurrido para diferentes fines, entre ellos se puede mencionar: las presentaciones multimedias.

### **c.2. MODULOS MULTIMEDIAS DE INFORMACION**

Las presentaciones multimedias, han logrado convertirse en una eficiente manera de informar al público cuando éstas son instaladas en los denominados “modulos multimedias” (“Kioskos Informáticos”) que son presentados con las pantallas de sensibilidad térmica (“Touch Screen”) a

través de las cuales el público puede elegir el módulo de información que requiere con solo tocar la pantalla.

Considerando los esfuerzos que la ESPS viene realizando por medio del área de Imagen Institucional, consideramos que sería de vital importancia que la Institución contara con un módulo de esta tecnología el mismo que puede estar en lugares con concentración de público y las presentaciones podrían variar de acuerdo al énfasis de lo que la institución quiera transmitir al público.

Entre los beneficios de este tipo de tecnología, podemos mencionar:

### **1. Comunicación Directa con el Usuario**

Por medio de estas presentaciones el mensaje llega de manera directa al usuario y es el que solicita la información que requiere conocer.

### **2. Alcanzar Grupos Humanos Predisuestos a Escuchar el Mensaje**

Los Módulos Multimediales pueden ser colocados en lugares con alta concentración de público, por ejemplo en ferias, en lugares donde el público llega a realizar sus pagos de servicio de agua potable, en oficinas de ESPS. En todos estos lugares el público está predisuesto a ser informado.

**ANEXO B**

**PLAN DE TRABAJO DETALLADO**





# PLAN DE TRABAJO DETALLADO

Actividades	Agosto 01 al 09					Agosto 12 al 16					Agosto 19 al 23				
	Semana 01					Semana 02					Semana 03				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.2 Definición de personal Sujeto a la Aplicación de Cuestionarios y/o Visitas															
2.2.1 Análisis del Organigrama y ubicación de actores					✓										
2.2.2 Discusión sobre rol de los actores						✓									
2.2.3 Elaboración de lista de personas a entrevistar						✓	✓								
2.2.4 Elaboración de lista de personas y/o áreas para aplicar cuestionario							✓	✓							
2.2.5 Elaboración pre-eliminar de calendario de entrevistas y aplicación de cuestionario.									✓						
2.2.6 Validación con interlocutor de cronograma de entrevista y aplicación de cuestionario.										✓					
2.2.7 Coordinaciones y/o comunicación con personas a visitar										✓					
2.3 Elaboración de cuestionarios															
2.3.1 Discusión de enfoque y/o tipos de cuestionarios							✓								
2.3.2 Definición de objetivos							✓								
2.3.3 Elaboración de borradores							✓								
2.3.4 Validación interna								✓							
2.3.5 Reajuste									✓						
2.3.6 Validación externa										✓					
2.3.7 Definición de cuestionario.										✓					

# PLAN DE TRABAJO DETALLADO

Actividades	Agosto 01 al 09					Agosto 12 al 16					Agosto 19 al 23					Agosto 26 al 30					
	Semana 01					Semana 02					Semana 03					Semana 04					
	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2.4 Aplicación de Entrevistas y/o de visitas																					
2.4.1 Definición de cada entrevista:										✓	✓										
- Documentos sobre persona a ser visitada										✓	✓										
- Objetivos de la visita										✓	✓										
- Preguntas claves de la visita										✓	✓										
2.4.2 Aplicación de la entrevista												✓	✓	✓	✓	✓					
2.4.3 Documentación de la visita (elaboración de un breve resumen de cada visita)												✓	✓	✓	✓	✓					
2.4.4 Aplicación de cuestionarios												✓	✓	✓	✓	✓					
Presentación del Primer Informe												✓									
2.5 Análisis de Entrevistas y/o Cuestionarios																					
2.5.1 Cruce de información de cuestionarios															✓	✓					
2.5.2 Cruce de información de visitas															✓	✓					
2.5.3 Cuadros y tablas resúmenes de visitas y/o cuestionarios																✓					
3. ANALISIS DE LOS DIFERENTES MODOS DE INFORMACIÓN																					
3.1 Identificación de la Generación de Información																					
3.1.1 Documentos para uso interno tipo informes												✓	✓	✓	✓						
3.1.2 Documentos para consulta tipo normas o reglamentos															✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.1.3 Documentos para el exterior de la institución, tipo informes																	✓	✓	✓	✓	✓

# PLAN DE TRABAJO DETALLADO

<b>Actividades</b>	Agosto al 09					Agosto 12 al 16					Setiembre 2 al 06					Setiembre 09 al 13				
	Semana 03					Semana 04					Semana 05					Semana 06				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.2 Identificación de Información Recepcionada																				
3.2.1 Tipos de documento que llegan via fax			✓	✓	✓	✓	✓													
3.2.2 Tipos de documentos que llegan via mesa de parte				✓	✓	✓	✓													
3.2.3 Estimación de volúmenes de documento que llegan								✓	✓	✓										
3.2.4 Estimación de volúmenes según área de destino									✓	✓	✓									
Presentación del Segundo Informe											✓									
3.3 Estimación Preliminar de Volúmenes de Documentos Almacenados																				
3.3.1 Identificación de lugares de destino de documentos generados y/o recepcionados											✓	✓	✓							
3.3.2 Estimación preliminar de volúmenes de documentos que se almacenan												✓	✓	✓	✓					
3.3.3 Desagregación preliminar por tipo de documento													✓	✓	✓					
4. ANALISIS DE LOS PROCESOS Y FLUJO DE INFORMACIÓN																				
Análisis del Modelo Funcional																				
4.1 Identificación de áreas funcionales	✓	✓	✓	✓	✓															
4.2 Identificación de procesos			✓	✓	✓	✓	✓	✓												
4.3 Identificación de las actividades			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
4.4 Identificación de flujos de informaaión						✓	✓	✓	✓	✓										
4.5 Identificación de procesos críticos								✓	✓	✓	✓	✓								
4.6 Análisis de documentos fuentes u origen de información													✓	✓	✓					



# PLAN DE TRABAJO DETALLADO

<b>Actividades</b>	Setiembre 16 al 20					Setiembre 23 al 27					Octubre 30 al 04					Octubre 07 al 11					
	Semana 07					Semana 08					Semana 09					Semana 10					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Presentación del Cuarto Informe											✓										
<b>7. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN CON TECNOLOGIA DE IMÁGENES</b>																					
7.1 Planteamiento general de cada oportunidad o sistema de procesamiento de imágenes	✓	✓	✓	✓	✓																
7.2 Evaluación del estado del arte en procesamiento de imágenes			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
7.3 Parámetros necesarios para el software a usar											✓	✓	✓								
7.4 Relación de los sistemas de procesamiento de imágenes con los sistemas existentes											✓	✓	✓								
7.5 Análisis y configuración del Hardware necesario											✓	✓	✓	✓	✓						
7.6 Evaluación de los requerimientos de implantación												✓	✓	✓	✓						
7.7 Elaboración de cronograma tentativo de implantación													✓	✓	✓						
<b>8. ELABORACIÓN PRELIMINAR DE DOCUMENTO</b>																					
8.1 Organización general del documento (establecer indice tentativo)											✓	✓									
8.2 Recopilación y organización del resultado de actividades anteriores												✓	✓								
8.3 Ordenamiento de la documentación lograda bajo el esquema tentativo												✓	✓	✓	✓						
8.4 Tipo general														✓	✓						
8.5 Revisión de documento preliminar (no incluye estimación de costos)															✓	✓					
Presentación del Quinto Informe: documento Preliminar																				✓	
<b>9. EVALUACIÓN TECNICO ECONOMICA</b>																					
9.1 Estimación de costos de RR.HH.											✓	✓									
9.2 Estimación de costos de Hardware													✓	✓	✓	✓	✓				
9.3 Estimación de costos de Software																✓	✓	✓			
9.4 Estimación de costos de implantación																		✓	✓	✓	
9.5 Establecer y analizar indicadores de Costos Beneficio																	✓	✓	✓	✓	
9.6 Análisis de Costo Beneficio																		✓	✓	✓	

## PLAN DE TRABAJO DETALLADO

<b>Actividades</b>	Octubre 30 al 04					Octubre 07 al 11					Octubre 14 al 18					Octubre 21 al 25				
	Semana 09					Semana 10					Semana 11					Semana 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>10 ELABORACION DE DOCUMENTO FINAL</b>																				
10.1 Incorporación de observaciones al documento preliminar													✓							
10.2 Incorporación del resultado del análisis de Costo Beneficio													✓	✓						
10.3 Establecer las conclusiones y recomendaciones													✓	✓	✓					
10.4 Típeo e integración general del documento													✓	✓	✓	✓				
10.5 Revisión general del documento																✓	✓	✓		
10.6 Preparación de la presentación del Estudio de Factibilidad																✓	✓			
<b>11. ENTREGA Y PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL</b>																				
11.1 Entrega del Estudio de Factibilidad																		✓		
11.2 Presentación y sustentación del Estudio de Factibilidad																				✓
11.3 Aprobación por parte de la Coordinación del Proyecto.																				✓

## **ANEXO C**

**DOCUMENTOS DE IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA DE  
INCORPORACION DE TECNOLOGIAS DE IMÁGENES EN UNA EMPRESA  
DE SERVICIOS DE PREVISION SOCIAL**



**C.1. ACTIVIDAD 3: ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES MODOS DE INFORMACIÓN EXISTENTES.**

**DOCUMENTO 2: RESOLUCION DE CESE**

JEFATURA DE EQUIPO DE PREVISION SOCIAL
Oficina de Equipo de Previsión Social
Jefe de Previsión Social, Jefe de Créditos, Jefe de Cobranzas
Documentos de Interés: Resolución de Cese
<p>Procesos/Actividades relacionados al documento de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir Resolución Cese</li> <li>- Verificar contenido Resolución de Cese</li> <li>- Registrar Resolución de Cese</li> <li>- Clasificar Resolución de Cese.</li> <li>- Preparar informe estadístico</li> <li>- Registrar información de gestión</li> </ul>
<p>Requerimiento de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué características físicas tienen las Cese?</li> <li>- ¿Cómo se clasifican las Resoluciones de Cese?</li> <li>- ¿Existe formato de presentación de las Resoluciones de Cese?</li> <li>- ¿En volumen, cómo son las Resoluciones de Cese?</li> <li>- ¿Quiénes tienen acceso a las Resoluciones de Cese?</li> <li>- ¿Con qué frecuencia se consultan las Resoluciones de Cese?</li> </ul>

**DOCUMENTO 3: Libros Contables y Estados Financieros**

JEFATURA DE EQUIPO DE CONTABILIDAD
Oficina de Equipo de Contabilidad
Gerencia General, Gerencia Administrativa, Contador General
Documento de Interés: Libros Contables y Estados Financieros
<p>Procesos/Actividades que se realizan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar ingresos/egresos</li> <li>- Revisar y registrar contablemente Ingresos y Egresos</li> <li>- Pasar movimientos al mayor</li> <li>- Preparar información financiera para entidades internas y externas(Contraloría, Contaduría y Ministerio de la Presidencia)</li> <li>- Elaborar los libros contables</li> </ul>
<p>Requerimiento de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué normas y/o leyes existen sobre el archivo de los libros contables</li> <li>- ¿Cómo y dónde se archiva la información remitida a Contraloría, Contaduría y Ministerio de la Presidencia?</li> <li>- ¿Existen archivos de Estados Financieros?</li> </ul>

**DOCUMENTO 4: Control de Transferencias**

JEFATURA EQUIPO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS
Oficina de Contabilidad y Finanzas
Gerencia General, Gerencia Administrativa, Contador General, Jefe de Créditos, Jefe de Cobranzas
Documento de Interés: Control de Transferencias
<p>Procesos/Actividades relacionados al documento de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir copia del informe de transferencia</li> <li>- Registrar y controlar aportaciones de EPS</li> <li>- Coordinar con legal cobros coactivos</li> </ul>
<p>Requerimiento de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Quién registra y archiva los documentos de transferencia?</li> <li>- ¿Cómo es el informe de transferencia?</li> <li>- ¿Qué tipo de consultas se realizan sobre los documentos de transferencia?</li> <li>- ¿Dónde se archivan los documentos de ingresos y egresos?</li> <li>- ¿Qué volumen de documentación existe de transferencias?</li> </ul>

## Documento 5: Archivos de Planillas y Legajo de Personal

JEFATURA DE EQUIPO DE PERSONAL
Oficina de Personal
Jefe de oficina de Personal, Asistente de oficina de Personal
Documento de Interés: Archivo de Planillas, Legajo de Personal
<p>Procesos/Actividades relacionados al documento de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración de personal</li> <li>- Contratación de personal</li> <li>- Administrar "file" de personal</li> <li>- Elaboración de planillas</li> <li>- Elaboración de boletas</li> <li>- Remitir resumen de planilla a finanzas</li> </ul>
<p>Requerimiento de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué obliga la legislación laboral sobre el archivo de planilla?</li> <li>- ¿Cómo se archiva actualmente la planilla?</li> <li>- ¿Existen microfilms de planillas?</li> <li>- ¿Cómo se archiva el "file" de personal o legajo?</li> <li>- ¿Existe imagen de rostro (foto) del cada personal en legajo?</li> </ul>

## Documento 6: Archivo Central y Periféricos

JEFATURA DE EQUIPO SERVICIOS GENERALES
Oficina de Equipo de Servicios Generales
Jefe de Servicios Generales o Encargado de Archivo Central
Documento de Interés: Documentos de Archivo Central y Periférico
<p>Procesos/Actividades relacionados al documento de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar normas sobre archivo.</li> <li>- Recibir documentos transferidos de las áreas al archivo central</li> <li>- Codificar documentos</li> <li>- Registrar documentos ingresados al archivo (inventario de documentos)</li> <li>- Archivar físicamente el documento (de acuerdo a normatividad)</li> <li>- Emitir informe sobre existencias documentales y servicios de archivos (catálogo)</li> </ul>
<p>-Requerimiento de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo se realiza la implementación del archivo central?</li> <li>- ¿En qué situación se encuentran los archivos periféricos?</li> <li>- ¿En qué situación se encuentra el trámite documentario?</li> <li>- ¿Existe clasificación por valor en tiempo de duración de archivo de documentos?</li> <li>- ¿Cómo se realiza la conservación de documentos originales?</li> </ul>

**Documento 7: Documento en Asesoría Jurídica.**

OFICINA DE ASESORIA JURIDICA
Oficina de Asesoría Jurídica
Jefe de Oficina de Asesoría Jurídica.
Documento de Interés: Documentos relacionados a Normatividad Legal: Resoluciones.
Procesos/Actividades relacionados al documento de interés: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compilación y sistematización de Normas legales.</li> <li>- Revisar normatividad e incorporación a normatividad vigente.</li> <li>- Sistematizar el archivo y registro de normas</li> <li>- Asesoría a la Alta Dirección y Unidades Organizacionales.</li> </ul>
Requerimiento de Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dónde se archivan las normas legales?</li> <li>- ¿Que documentos son de uso más común en su labor?</li> <li>- ¿Cómo accesa a los documentos de consulta?</li> </ul>

**Documentos 8: Actas de Reunión de Directorio.**

REUNION DE DIRECTORIO
Directorio
Secretario de Directorio
Documento de Interés: Actas de Reunión de Directorio
Procesos/Actividades relacionados al documento de interés: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar las Actas de Reunión de Directorio.</li> <li>- Difundir a las áreas pertinentes las Actas que sean necesarias.</li> </ul>
Requerimiento de Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dónde se archivan las actas?</li> <li>- ¿Quiénes tienen acceso a las actas?</li> <li>- ¿Cómo se distribuyen las actas?</li> <li>- ¿Por cuánto tiempo se deben archivar las Actas?</li> </ul>

## c.2. ACTIVIDAD 4 : ANÁLISIS DE PROCESOS Y FLUJOS DE INFORMACIÓN.

### Documento 2: Resolución de Cese.

<b>JEFATURA DE PREVISION SOCIAL</b>
Oficina de Equipo de Previsión Social
Jefe de Previsión Social
<b>Servicios que Presta el Area</b> Recepción de Solicitud de Beneficios de Previsión Social. Recepción de Resolución de Cese Verificación de Información Registro de Información Procesar la solicitud
<b>Información de Uso más Frecuente</b> Fecha y Numero de Resolucion.de Cese. Numero de años de Servicio. Monto del Beneficio Informes de Gestión de la oficina
<b>Volumen Aproximado de Documentos</b> Las Resoluciones de Cese comprende aproximadamente de 30,000 páginas a la fecha
<b>Ubicación Física del Area</b> : Local de Magdalena de la ESPS.
<b>Acceso del Usuario</b> Es de modo manual/personal Visita a la Oficina de Previsión Social
<b>Procedencia de los Documentos</b> : Lugares de trabajo de los asociados
<b>Usuarios</b> 1. Areas Organizacionales
<b>Estimado de Frecuencia de Consultas</b> :No hay Datos.
<b>Sugerencias / Observaciones</b> El registro de las Resoluciones de cese se da solo cuando se solicita el Beneficio de Previsión Social. En la mayoría de los casos son solo fotocopia legalizados

### Documento 3: Libros Contables y Estados Financieros

<b>JEFATURA DE OFICINA DE CONTABILIDAD</b>
Oficinas de Contabilidad
Contador General
<p><b>Servicios que Presta el Area</b></p> <p>Recopilar Ingresos/Egresos (Libro aja).</p> <p>Recopilar movimientos de entrada /salida de Almacén y compra de Activos Fijos</p> <p>Integración del movimiento de planillas.</p> <p>Seguimiento de Anticipos.</p> <p>Preparar Estados Financieros.</p> <p>Preparar Información Financiera para Entidades Internas y Externas, (Superintendencia de Banca y Seguros, Sunat).</p> <p>Labores varias de apoyo a la al de finanzas</p>
<p><b>Información de Uso más Frecuente</b></p> <p>Registros Auxiliares.</p> <p>Registros Principales.</p> <p>Estados Financieros.</p> <p>Plan Contable.</p>
<p><b>Volumen Aproximado de Documentos</b></p> <p>Los Movimientos Contables se emiten mensualmente en 2 formatos. Reportes de 200 páginas aprox.(en 200 columnas) y reportes de 150 páginas aprox. (en 80 columnas).</p> <p>Los Estados Financieros son mensuales (200 pgs. aprox.) .</p>
<p><b>Ubicación Física del Area</b></p> <p>Primero y Segundo Piso del local de Miraflores de la ESPS.</p>
<p><b>Acceso del Usuario</b></p> <p>No se Aplica.</p>
<p><b>Procedencia de los Documentos</b></p> <p>Recopilación de Información financiera del Dpto. de Contabilidad.</p>



**Usuarios**

Directorio

Superintendencia.de Banca y Seguros

Auditoría.Interna

Auditoria Externa

**Estimado de Frecuencia de Consultas**

Permanente.

**Sugerencias / Observaciones**

1. La información financiera (ORIGINAL) sólo debe ser revisada por auditoría para evitar deterioro.
2. La contabilidad de la ESPS es manejada por el software AbacoSoft
3. A partir de 1996 se registra la contabilidad por medio de software especializado.

#### Documento 4: Control de Transferencias

<b>CONTABILIDAD Y FINANZASA</b>
Gerencia de General, Gerencia Administrativa, Contador General, Sectorista de Contabilidad.
Sectorita de Contabilidad
<p><b>Servicios que Presta el Area</b></p> <p>Determinar el porcentaje de aportes legal de las ESPS.</p> <p>Normar el procedimiento de transferencia.</p> <p>Recibir copia de transferencias.</p> <p>Registrar y controlar los aportes.</p>
<p><b>Información de Uso más Frecuente</b></p> <p>Boletas de depósito de transferencias.</p> <p>Informes diversos de aportaciones</p> <p>Estados de Cuentas.</p>
<p><b>Volumen Aproximado de Documentos</b></p> <p>1. Se reciben copias de depósitos mensuales por cada Unidad de Proceso</p> <p>2. Se recibe un detalle de la recaudación diaria (mensualmente). Formato A2.</p> <p>3. Fichas de Información general por Unidad de Proceso. Formato A1.</p>
<p><b>Ubicación Física del Area</b></p> <p>Primer piso del local de Miraflores de la ESPS</p>
<p><b>Acceso del Usuario</b></p> <p>Manual</p>

**Documento 5: Archivo de Planillas y Legajo Personal**

OFICINA DE PERSONAL
Oficina de Personal
Jefe de Personal
<p><b>Servicios que Presta el Area</b></p> <p>Administración de Personal (Archivo personal, récord de vacaciones y control de asistencia).</p> <p>Contratación de Personal (Plazo fijo, practicantes).</p> <p>Elaboración de Planillas.</p> <p>Elaboración de Boletas.</p> <p>Remitir Resumen de Planillas a Contabilidad.</p> <p>Seguro Médico Familiar.</p>
<p><b>Información de Uso más Frecuente</b></p> <p>Planillas.</p> <p>Boletas de Pago.</p> <p>Información de Personal.</p>
<p><b>Ubicación Física del Area</b> :Segundo Piso del local de Miraflores de ESPS.</p>
<p><b>Acceso del Usuario</b></p> <p>Restringido.</p>
<p><b>Procedencia de los Documentos</b></p> <p>Propia (Información contable y financiera).</p>
<p><b>Usuarios</b></p> <p>Organizacionales.</p> <p>Auditoria Interna</p> <p>IPSS, AFP's, Bancos</p>
<p><b>Estimado de Frecuencia de Consultas</b> :No hay Datos.</p>
<p><b>Sugerencias / Observaciones</b></p> <p>Según las primeras personas entrevistadas no existe mucho interés en tratar la información de Planillas por motivos de confidencialidad de la información. A pesar de ello consideramos que este aspecto es relativo por la seguridad que el software de Administración de Documentos tiene.</p>

## Documento 6: Archivo Central y Periféricos

OFICINA DE SERVICIOS GENERALES
Oficina de Servicios Generales
Jefe de Oficina de Servicios Generales
<p><b>Servicios que Presta el Area</b></p> <p>Elaborar normas sobre Archivo.</p> <p>Recibir documentos históricos transferidos de las áreas organizacionales al Archivo Central.</p> <p>Codificar documentos.</p> <p>Registrar documentos ingresados al Archivo.</p> <p>Archivar físicamente el documento (de acuerdo a normatividad).</p> <p>Brindar servicios de préstamos, verificación, autenticidad de documentos del Archivo Central.</p> <p>Adoptar medidas de custodia, seguridad y conservación del patrimonio documental histórico.</p> <p>Elaborar anualmente el inventario físico de activos</p>
<p><b>Información de Uso más Frecuente</b></p> <p>Correspondencia en General</p> <p>Resoluciones.</p> <p>Documentos contables y financieros</p> <p>Expedientes de créditos</p> <p>Documentos de personal</p> <p>Informe Técnicos.</p> <p>Informes Legales.</p> <p>Normatividad.</p> <p>Planes y estadísticas.</p> <p>Publicaciones.</p> <p>Adjudicaciones Directas.</p> <p>Otros documentos técnicos y administrativos.</p>
<p><b>Volumen Aproximado de Documentos</b></p> <p>Por folios: el inventario está en proceso (para fin de año).</p>

<p>Por unidad de archivamiento: 5,300 a 5,800 aprox. (folder, anillados, empastados, etc)</p> <p>En metros: de 48 a 50 mts., aprox.</p>
<p><b>Ubicación Física del Area</b></p> <p>Primer piso del local de Jesús María de ESPS.</p>
<p><b>Acceso del Usuario</b></p> <p>Manual, pero en proceso de computarizarse el sistema de archivos.</p>
<p><b>Procedencia de Documentos (Al Archivo Central)</b></p> <p>Todas las áreas organizacionales de ESPS.</p>
<p><b>Usuarios</b></p> <p>Areas organizacionales.</p> <p>Superintendencia.</p> <p>Audidores Internos e Externos</p> <p>3. Usuarios externos (organismos estatales y privados, otros).</p>
<p><b>Estimado de Frecuencia de Consultas:</b> De 15 a 20 diarias.</p>
<p><b>Sugerencias / Observaciones</b></p> <p>El Archivo Central tendrá de 25 a 35 series documentales.</p> <p>Están en proceso de clasificación de documentos, para computarización del sistema de archivos.</p> <p>Parte de la información se encuentra en todas las áreas organizacionales (Archivos Periféricos).</p> <p>Se estima que de un 15 a 20 % de la documentación es susceptible a ser tratada como imágenes, sobre la base de la importancia de los documentos.</p> <p>El Archivo Central que está en implementación, será uno de los principales usuarios del sistema de procesamiento de imágenes. Será fuente de documentos a ser digitalizados.</p>

**Documento 7: Documentos en Asesoría Jurídica.**

<b>OFICINA DE ASESORIA JURIDICA</b>
Oficina de Asesoría Jurídica
Jefe de Asesoría Jurídica
<p><b>Servicios que Presta el Area</b></p> <p>Asesoría a la Alta Dirección y Unidades Organizacionales sobre asuntos de Previsión Social.</p> <p>Asesoría a la Alta Dirección y Unidades Organizacionales sobre asuntos administrativos (convenios, laboral, contractual, tributario, etc.).</p> <p>Compilación y sistematización de normas legales.</p> <p>Revisar Normatividad e Incorporar Normatividad vigente.</p> <p>Archivar Normas y Registrar Normas en forma sistematizada.</p>
<p><b>Información de Uso más Frecuente</b></p> <p>Normas Legales.</p> <p>Resoluciones.</p> <p>Normas y Políticas ESPS.</p> <p>Acciones y Procesos Legales.</p> <p>Convenios con Unidades de Proceso</p>
<p><b>Volumen Aproximado de Documentos</b></p> <p>Existe archivo de copias de todas las resoluciones de la ESPS (2,000 pgs. aprox.)</p> <p>Estatutos y Documentos legales de la ESPS.</p> <p>Los Estatutos constan aproximadamente 20 páginas.</p> <p>Los convenios constan aproximadamente de 100 páginas</p>
<p><b>Ubicación Física del Area</b></p> <p>Segundo Piso del local de Miraflores de la ESPS.</p>
<p><b>Acceso del Usuario</b></p> <p>No se Aplica</p>

<p><b>Procedencia de los Documentos</b></p> <p>Responsable de NORMAS de ESPS.</p> <p>Diario EL PERUANO.</p> <p>Ministerio de Justicia.</p> <p>Juzgados</p> <p>INDECOPI</p>
<p><b>Usuarios</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Superintendencia.</li><li>2. Areas Organizacionales.</li><li>3. Auditoria Interna</li><li>4. Oficinas descentralizadas</li></ol>
<p><b>Estimado de Frecuencia de Consultas</b></p> <p>No hay Datos.</p>
<p><b>Sugerencias / Observaciones</b></p> <p>Se debe solicitar acceso al sistema SPIJ del Ministerio. de Justicia con información jurídica nacional.</p> <p>También se debe solicitar acceso a INFOLEX del cual se podría recibir un "diskette" con las normas legales del mes.</p> <p>Es de interés tener acceso rápido a los ESTATUTOS (normatividad legal de las ESPS.)</p>

**DOCUMENTO 8 :Actas Reuniones de Directorio.**

<b>DIRECTORIO</b>
Directorio
Secretario de Directorio
<b>Servicios que Presta el Area</b> Elabora un resumen de acuerdos de las reuniones del Directorio Distribuye el resumen de acuerdos del Directorio
<b>Información de Uso más Frecuente</b> Resumen de acuerdos del Directorio. Actas de las reuniones de Directorio.
<b>Volumen Aproximado de Documentos</b> El Resumen de Acuerdo es de aproximadamente de una página. Las Actas consisten en un libro foliado que es llenado a manuscrito. La periodicidad de las reuniones de Directorio es semanal.
<b>Ubicación Física del Area :</b> Primer piso del Local de Miraflores de ESPS.
<b>Acceso del Usuario</b> Los resúmenes de acuerdo se distribuyen a los miembros del Directorio
<b>Procedencia de los Documentos:</b> Resultado de las sesiones del Directorio
<b>Acceso del Usuario</b> Los resúmenes de acuerdo se distribuyen a los miembros del Directorio
<b>Procedencia de los Documentos</b> Resultado de las sesiones del Directorio
<b>Usuarios</b> Miembros del Directorio Superintendencia 2        Auditores Internos y Externos. 3        Jefes de Oficina.
<b>Estimado de Frecuencia de Consultas</b> No hay Datos



**Sugerencias / Observaciones**

La digitalización de imágenes sería de ayuda para las consultas que sobre las Actas de las Reuniones de Directorio puedan realizar sus miembros. Se debe considerar que los resúmenes son elementos de gestión sustentados por las Actas.

Las Actas actualmente son escritas por el Secretario de Directorio.

### C.3. DEFINICION Y DIAGRAMAS DE DOCUMENTOS

#### DOCUMENTO 2 : RESOLUCION DE CESE.

Definición y Flujograma del Documento

<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	RESOLUCION DE CESE
<b>DEFINICION:</b>	Acredita el cese del asociado.
<b>OBJETIVOS:</b>	- Obtener el pago de Benéficos por los años aportados.
<b>ENTRADAS:</b>	- Numero de Resolución - Fecha de Resolución. - Fecha de cese - Centro de trabajo
<b>SALIDAS:</b>	- Tiempo de servicio - Tiempo de aportaciones. - Estado de Cuenta Individual - Monto de Beneficio por cese o retiro

### DIAGRAMA DE FLUJO DE DOCUMENTO

NOMBRE DEL DOCUMENTO : **RESOLUCION DE CESE**

UNIDAD REGIONAL	USUARIO ASOCIADO	Representante ESPS	Oficina Prevision Social de ESPS	Otras Oficinas	DESCRIPCION
Inicio ▼ 1 ▲					1. Emision de RESOLUCION por la Unidad Regional
	▼ 2 ▲				2. Recepcion de RESOLUCION
			▼ 4		3. Recepcion de Resolucion por el Representante de ESPS de Zona.
		3	▶		4. Recepcion de Resolucion por Oficina de Prevision Social de la ESPS.
			▼ 5		5. Documento Correcto
8 ◀	7 ◀	6 ◀	◀ No		6. Documento NO Conforme
			Si		7. Recepcion Documento No conforme
	10		▶	11	8. Procesar nuevamente la Emision de la Resolucion.
			▼ 9		9. Registrar y Archivar Resolucion .
			▼ Fin		10. Asociado solicita informe
					11. Usuarios de otras oficinas : Creditos, Cobranzas, Prevision Social, Auditores Internos .

**DOCUMENTO 4: - CONTROL DE TRANSFERENCIA.**

Definición y Flujograma del Documento

<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	COMPROBANTE DE TRANSFERENCIA
<b>DEFINICION:</b>	Registro de las aportaciones de Unidades de Proceso.
<b>objetivos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro y Control de las aportaciones de Unidades de Proceso.</li> <li>- Mantener comunicación permanente con las Unidades de Proceso.</li> </ul>
<b>ENTRADAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boletas de depósitos bancarios efectuados por las Unidades de Proceso.</li> </ul>
<b>SALIDAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información financiera del control de aportes de las Unidades de Proceso.</li> <li>- Control de Saldos.</li> <li>- Estados de Cuenta.</li> </ul>

**DIAGRAMA DE FLUJO DE DOCUMENTO**

NOMBRE DEL DOCUMENTO : **COMPROBANTES DE TRANSFERENCIAS Y COLOCACIONES**

Bancos	Oficina de Tesorería ESPS	SUPERIN - TENDENCIA	Unidades de Proceso	Oficina de Contabilidad y Finanzas	DESCRIPCION
<p align="center">▼ 1</p>	<p align="center">▼ 4</p>		<p align="center">Inicio</p>	<p align="center">▼ 2</p> <p align="center">▼ 3</p> <p align="center">▼ Fin</p>	<p>1. Depósito al Fondo de operaciones de la ESPS</p> <p>2. Registro de Operaciones de Transferencia</p> <p>3. Control de Transferencias</p> <p>4. Archivo</p>

**ANEXO D**

**NORMAS LEGALES**

**DECRETO LEGISLATIVO N° 681****EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA**

POR CUANTO:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 188 de la Constitución Política, el Congreso de la República, mediante Ley N° 25327, ha delegado en el Poder Ejecutivo la Facultad de legislar, entre otros asuntos, en materia de crecimiento de la inversión privada, creando las condiciones necesarias para el desarrollo de la misma en los diversos sectores productivos;

**Que es conveniente, para otorgar facilidades a las empresas, regular el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivo de documentos e información tanto respecto a la elaborada en forma convencional cuanto la producida por procedimientos informáticos en computadoras;**

**Que el reconocimiento de valor legal a los archivos conservados mediante microformas, con procedimientos técnicos de micrograbación o microfilmación permitirá considerable ahorro de espacio y costos en las empresas, colaborando a su eficiencia y productividad;**

Que es preciso aprovechar debidamente los adelantos de la tecnología, en beneficio de las actividades empresariales, alentando así las inversiones y mejorando sus rendimientos; Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros; HA DADO EL DECRETO LEGISLATIVO SIGUIENTE:

## I. PRELIMINAR

**Artículo 1.** - En esta Ley, las expresiones que a continuación se indica tienen los significados siguientes:

- 1) **MICROFORMA:** Imagen reducida y condensada (o compactada) de un documento, que se encuentra grabada en un medio físico técnicamente idóneo, que le sirve de soporte material portador, mediante un proceso fotoquímico, electrónico o que emplee alguna otra tecnología de efectos equivalentes, de modo que tal imagen se conserve y pueda ser vista y leída con la ayuda de equipos visores, pantallas de vídeo o métodos análogos; y pueda ser reproducida en copias impresas, esencialmente iguales al documento original.
- 2) **MICRODUPLICADO:** Reproducción exacta o copia del elemento original que contiene microformas, efectuada sobre un soporte material similar, en el mismo tamaño y formato; y con efectos equivalentes.
- 3) **MICROGRABACION:** Proceso técnico por el cual se obtienen las microformas, a partir de documentos originales en papel o material similar; o bien directamente de los medios en que se almacena información producida por computadora.
- 4) **MICROARCHIVO:** Conjunto ordenado y codificado de los elementos materiales de soporte portadores de microformas grabadas, provisto de sistemas de índice y medios de recuperación que permiten encontrar, examinar visualmente y reproducir en copias exactas los documentos almacenados como microformas.

**Artículo 2.** - Se rigen por esta Ley los efectos legales y el mérito probatorio de las microformas, de las copias fieles autenticadas de ellas y de sus



microduplicados, siempre que en su preparación se cumplan los requisitos prescritos en los artículos que siguen.

## **II. FEDATARIOS**

**Artículo 3.** - Son competentes para actuar como funcionarios de la fe publicada, para los efectos de esta Ley:

- a) Los notarios públicos.
- b) Los fedatarios públicos y particulares juramentados comprendidos en el Artículo 4

Estos profesionales se consideran depositarios de la fe pública y mantienen en todo momento su independencia de las empresas a las que ofrecen sus servicios.

**Artículo 4.** - Para ser fedatarios juramentado, apto para desempeñar las funciones previstas en esta Ley, ha de cumplirse los siguientes requisitos:

- a) Reunir las condiciones exigibles para postular a plaza de notario público, y acreditarlo ante el Colegio de Abogados de la jurisdicción.
- b) Haber obtenido el diploma de idoneidad técnica, de acuerdo a las pautas que señale el reglamento.
- c) Inscribirse y registrar su firma en el Colegio de Abogados de la jurisdicción.
- d) Prestar juramento ante el Presidente de la Corte Superior o ante el magistrado a quien éste delegue esta atribución.

Los notarios públicos solamente tienen que cumplir el requisito indicado en el inciso b) y presentar el respectivo título en su colegio notarial.

### **III. PROCESOS TECNICOS Y FORMALES**

**Artículo 5.** - Los procedimientos técnicos empleados en la confección de las microformas, sus duplicados y sus copias fieles deben garantizar los resultados siguientes:

- a) Que las microformas reproducen los documentos originales con absoluta fidelidad e integridad.
- b) Que las microformas obtenidas poseen cualidades de durabilidad, inalterabilidad y fijeza superiores o al menos similares a los documentos originales.
- c) Que los microduplicados sean reproducciones de contenido exactamente igual a las microformas originales y con similares características.
- d) Que a partir de las microformas y de los microduplicados pueden recuperarse, en papel u otro material similar, copias fieles y exactas del documento original que se halla micrograbado en aquellas.

**Artículo 6.-** Para garantizar los procesos técnicos y los resultado de idoneidad y calidad referidos en el artículo 5, debe cumplirse las normas técnicas internacionales que adopte e incorpore el ITINTEC; o las normas técnicas nacionales que apruebe el citado instituto.

**El ITINTEC otorga certificados de cumplimiento de estas normas y de idoneidad técnica a quien acredite contar con los medios técnicos adecuados.**

**Artículo 7.** - Los procesos de micrograbación se deben efectuar bajo la dirección y responsabilidad de uno de los depositarios de la fe pública referidos en el artículo 3. Durante el procedimiento, se seguirá las reglas que siguen:

- a) Al iniciarse el proceso de micrograbado, el funcionario de la fe pública que lo supervisa deja constancia de ello en un acta, con los datos necesarios para identificar la labor que se realiza y el archivo que se va a grabar.
- b) Cuando se termine de micrograbar los documentos que colman la capacidad de la unidad del medio técnico que recibe y conserva las microformas, el funcionario sienta otra acta en que deja constancia del número de documentos micrograbados y un índice sintético de ellos. También anota cualquier deficiencia o particularidad observada durante la grabación.
- c) El reglamento establece las precauciones análogas que deben usarse en caso de micrograbación tomadas directamente de los medios cibernéticos, así como el procedimiento técnico para aplicarlas.
- d) Una vez procesada y lista cada grabación, el notario o fedatario la verifica; sienta acta de conformidad, en un libro ad-hoc; y entrega testimonio de ella al interesado.
- e) Las actas referidas en los incisos a) y b) serán micrograbadas como primera y última imagen, respectivamente, de la unidad soporte de las microformas. Las actas originales las conservas al notario o fedatario,

quien archiva y manda encuadernar periódicamente. De estas actas otorga testimonio a los interesados.

- f) Los testimonios de acta referidos en los incisos d) y e) deben ser archivados en orden por los interesados, quienes los deben hacer encuadernar por períodos, al menos anualmente.
- g) Este proceso se aplica en la grabación sobre cada una de las unidades de soporte en que se almacenan las microformas, sean rollos, cintas, microfichas u otros medios técnicos apropiados.

#### **IV. EFECTOS LEGALES**

**Artículo 8.-** Los medios portadores de las microformas, obtenidos con arreglo a lo dispuesto en esta Ley, sustituyen a los expedientes y documentos originales micrograbados en ellos, para todos los efectos legales.

Estos medios han de ser archivados, clasificados, codificados y ordenados con las mismas o mejores condiciones de seguridad y métodos exigibles a los archivos convencionales de documentos en papel.

Siempre que las disposiciones legales exijan la conservación de documentos y archivos por cierto plazo o hasta un término señalado, se entiende que tal obligación puede cumplirse mediante el mantenimiento de los archivos de microformas obtenidos conforme a esta Ley.

La fecha en que el documento fue micrograbado, que consta en el acta de cierre de la grabación, extendida por quien da fe de ella, se reputa como fecha cierta.

**Artículo 9.-** Para la utilización en juicio o fuera de él de los documentos archivados conforme al artículo 8, el notario o fedatario expiden copias

fieles de las correspondientes microformas, en papel o material similar que permita técnicamente su reproducción exacta; y autentican estas copias con su signo y firma, mediante sello ad-hoc, previa comprobación de que el medio físico soporte de la microformas es auténtico y no ha sido alterado.

Las copias de documentos así obtenidas tienen el mismo valor legal, en juicio o fuera de él, que los documentos originales que reproducen sin modificar la calidad de instrumentos públicos o privados que ellos tuvieran, ni su mérito intrínseco.

La autenticación de la copia no implica legalización o comprobación de las firmas ni certificación de contenido.

**Artículo 10.-** Las copias autenticadas de instrumentos privados aludidas en el artículo 9 son idóneas para el reconocimiento judicial de su contenido y firma, con los mismos procedimientos y alcances que los documentos originales.

Los mandatos judiciales de exhibición de documentos pueden cumplirse presentando copia fiel de su microforma, obtenida de acuerdo con el artículo mencionado.

La tacha de estas copias autenticadas de documentos se ventilan con arreglo a las normas comunes. El peritaje y cotejo se practicarán con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12

**Artículo 11.-** Las copias autenticadas no sustituyen a los títulos valores originales para el efecto de despachar ejecución o de exigir la prestación incorporada en el título. En caso de pérdida, extravío, deterioro o destrucción del original, una vez cumplidos los trámites legales para la expedición de duplicado, el juez toma en cuenta la copia autenticada de la

microforma del título, para establecer el contenido del duplicado que se expida.

**Artículo 12.-** Cuando se tache una copia fiel o copia certificada de documento obtenido de microformas existentes en un microarchivo, aduciendo su falsificación en el proceso de micrograbado o en la expedición de la copia fiel o de la copia certificada, los peritos que el juez designa para el examen o el cotejo han de tener las calidades previstas en el inciso b) del artículo 4.

El dictamen pericial establece si la copia fiel o la copia certificada han sido emitidas por funcionarios competentes conforme a esta Ley y con los requisitos establecidos; y si están tomados de microformas o microduplicados obtenidos y archivados igualmente de acuerdo a esta Ley. También se pronunciarán sobre si existe o se advierte alguna adulteración o irregularidad en la microforma o la copia fiel o copia certificada.

La carga de la prueba y las costas de ella son de la parte que tacha el documento, pero si la tacha es fundada la parte que las presentó las reintegrará, sin perjuicio de las demás responsabilidades que procedan.

**Artículo 13.-** Los microarchivos y los documentos contenidos en ellos son válidos para cualquier revisión de orden contable o tributario, así como para exámenes y auditorías, públicas o privadas. Pueden ser exhibidos ante los inspectores, auditores y autoridades competentes, directamente mediante su presentación en pantallas o aparatos visores, sin requerirse copia en papel, salvo que tenga que ser presentados los documentos en algún expediente o en caso similar.

## **V. ARCHIVOS PARTICULARES**

**Artículo 14.-** Las empresas de derecho privado pueden organizar ellas mismas sus archivos mediante la tecnología de las microformas de que trata esta Ley, con sujeción a las reglas siguientes:

- a) Pueden acogerse a esta norma las empresas sometidas a la supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros, que sean autorizadas por ésta, una vez que ella compruebe que cuentan con los medios técnicos y con los requisitos legales para el efecto. La infraestructura técnica puede ser propia o contratada con empresas calificadas conforme al artículo 6;
- b) También pueden emplear por sí mismas el procedimiento, aquellas empresas sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores (CONASEV) que, por el volumen de sus operaciones presentan anualmente sus estados financieros auditados.

La CONASEV pueden autorizar a otras empresas, que presentan estados financieros completos, siempre que alcancen un volumen de operaciones significativos, según límite que fija la CONASEV.

En todos los casos la CONASEV ha de comprobar la capacidad técnica y cumplimiento de los requisitos legales, antes de otorgar su autorización.

- c) Las empresas, para ser autorizadas, deben contar con los servicios permanentes de una notaría autorizada o de un fedatario juramentado, que se hace responsable del archivo de microformas.

**El proceso de micrograbación,  
expedición de microcopias y formación y  
conservación de microarchivos a cargo de las**

**empresas aludidas en este artículo y en el anterior, está sujeto a supervisión por la autoridad competente, que señala el reglamento. Este determina asimismo las sanciones, en caso de comprobarse infracción.**

**Artículo 15.-** Las empresas e instituciones que no cuenten con sistemas de microarchivo propio, pueden recurrir a los servicios de archivos especializados, que se sujetan a las siguientes normas:

- a) Deben tener a su disposición la tecnología y los equipos apropiados, aprobados por el ITINTEC, conforme al artículo 6;
- b) Requieren contar con los servicios permanentes de una notaría autorizada o, al menos, de dos fedatarios juramentados;
- c) Su organización es empresarial, y adoptan la forma de sociedad anónima;
- d) Han de contar con locales adecuados;
- e) Han de obtener autorización de la CONASEV e inscribirse en un registro especial en dicha comisión, cumpliendo los requisitos que ella establece.

Las notarías públicas pueden también organizar el servicio de microarchivo. Para el efecto, aparte del notario, deben contar en su personal permanente, al menos con un fedatario juramentado.

Los microarchivos a cargo de las notarías y empresas especializadas pueden conservarse en locales propios de ellas. También pueden mantenerse en locales proporcionados por los interesados, en las condiciones de seguridad que fija el reglamento.

**Artículo 16.-** Es facultativo de sus propiedades la eliminación de documentos de los archivos particulares, una vez incorporadas sus



microformas a los correspondientes microarchivos. Se prohíbe la incineración.

Toda persona, antes de eliminar los originales de la documentación que ha sido micrograbada, tiene la obligación de seleccionar, separar y conservar aquellas piezas que tengan valor histórico o cultural.

Para este efecto, antes de proceder a la eliminación de un lote de documentos, lo avisará por escrito al director del archivo regional o local, adjuntando un catálogo de aquéllos. El director, en un plazo de tres meses, puede señalar qué documentos deben ser entregados al archivo.

El propietario de ellos puede oponerse si considera que son documentos confidenciales cuya publicidad puede perjudicarlo.

Vencido el plazo, podrá disponer de los documentos, salvo de los señalados como históricos por el director del archivo.

**Artículo 17.-** Los cheques bancarios pagados pueden ser devueltos a los clientes en forma mensual o periódica, previa marca que los anule, sin los requisitos señalados en este artículo ni sujeción al plazo indicado.

**Artículo 18. -** Lo dispuesto en este capítulo no impide eliminar o devolver a los clientes los documentos cuya conservación no sea obligatoria conforme a ley.

## **VI. PROTECCION PENAL**

**Artículo 19.** - La falsificación, y la adulteración de microformas, microduplicados y microcopias, sea durante el proceso de grabación o en cualquier otro momento, se reprime como delito contra la fe pública, conforme a las normas pertinentes del Código Penal.

## **VII. DISPOSICION FINAL**

**Artículo 20.** - Se derogan la Ley N° 13297 y el Decreto Ley N° 18917. Queda sin efecto toda otra norma legal, en cuanto se oponga a lo dispuesto por esta Ley.

**Artículo 21.** - El presente Decreto Legislativo entrará en vigencia treinta (30) días después de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano"

## **POR TANTO:**

Mando se publique y cumpla dando cuenta al Congreso.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los once días del mes de Octubre de mil novecientos noventa y uno.

ALBERTO FUJIMORI FUJIMORI,

Presidente Constitucional de República

## LEY N° 26612

**Modifican el D. Leg. N° 681, mediante el cual se regula el uso de tecnologías avanzadas en materia de archivo de documentos e información**

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República ha dado la Ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA;

Ha dado la ley siguiente:

**Artículo 1.-** Sustitúyase el texto del Artículo 1 del Decreto Legislativo N° 681 por el siguiente:

"Artículo 1.- En esta Ley, las expresiones que a continuación se indica tienen los significados siguientes:

**1) MICROFORMA:** Imagen reducida y condensada, o compactada, o digitalizada de un documento, que se encuentra grabado en un medio físico técnicamente idóneo, que le sirve de soporte material portador, mediante un proceso fotoquímico, informático, electrónico, electromagnético, o que emplee alguna tecnología de efectos equivalentes, de modo que tal imagen se conserve y pueda ser vista y leída con la ayuda de equipos visores o métodos análogos; y pueda ser reproducida en copias impresas, esencialmente iguales al documento original.

Están incluidos en el concepto de microforma tanto los documentos producidos por procedimientos informáticos o telemáticos en

computadoras o medios similares como los producidos por procedimientos técnicos de microfilmación siempre que cumplan los requisitos establecidos en la presente ley.

2) **MICRODUPLICADO:** Reproducción exacta del elemento original que contiene microformas, efectuada sobre un soporte material idóneo similar, en el mismo o similar formato, configuración y capacidad de almacenamiento; y con efectos equivalentes.

3) **MICROGRABACION:** Proceso técnico por el cual se obtienen las microformas, a partir de los documentos originales en papel o material similar; o bien directamente de los medios o soportes electromagnéticos, digitales u otros en que se almacena información producida por computador u ordenador.

4) **MICROARCHIVO:** Conjunto ordenado codificado y sistematizado de los elementos materiales de soporte o almacenamiento portadores de microformas grabados provisto de sistemas de índice y medios de recuperación que permiten encontrar, examinar visualmente y reproducir en copias exactas los documentos almacenados como microformas."

**Artículo 2.-** Añádase al Artículo 4 del Decreto Legislativo N° 681, el siguiente párrafo:

"Los Fedatarios Públicos y Particulares juramentados deberán, periódicamente, una vez obtenido el certificado de idoneidad técnica, tener una capacitación continua a través de cursos, seminarios de actualización y especialización que serán organizados por el Colegio de Abogados y/o por el Colegio de Notarios de su jurisdicción, en concordancia con lo establecido en Artículo 6 del D.S. N°009-92-JUS. Esta obligación deberá ser cumplida en forma constante por los Fedatarios Públicos y Privados y

generará el puntaje que precise el reglamento, para efectos de su ratificación cada cinco años. La ratificación será realizada por el Colegio de Abogados y/o Notarios que emitió el certificado de idoneidad técnica, previa evaluación académica, conforme el procedimiento precisado en el Reglamento."

**Artículo 3.-** Añádase al Artículo 5 del Decreto Legislativo N° 681, el siguiente inciso:

"e) Que las microformas bajo la modalidad de documentos producidos por procedimientos informáticos y medios similares tengan sistemas de seguridad de datos e información que aseguren su inalterabilidad e integridad. Asimismo, cuando en esta modalidad de microforma se incluya signatura o firma informática, ésta deberá ser inalterable, fija, durable y comprobable su autenticidad en forma indubitable; esta comprobación deberá realizarse por medios técnicos idóneos.

**Artículo 4.-** Sustitúyase el texto del Artículo 6 del Decreto Legislativo N° 681, por el siguiente:

"Artículo 6.- Para garantizar los procesos técnicos y los resultados de idoneidad y calidad referidos en e Artículo 5 de la presente Ley, debe cumplirse las normas técnicas internacionales que adopte o incorpore el INDECOPI, o las normas técnicas nacionales que apruebe el citado instituto.

El INDECOPI otorga certificados de cumplimiento de estas normas y de idoneidad técnica a quien acredite contar con los medios técnicos adecuados.

Para estos efectos, por Decreto Supremo del Sector Industria, deberá normarse los requisitos y procedimientos para el otorgamiento del

certificado de idoneidad técnica para la confección de las microformas, tanto en la modalidad de microfilmado como en la modalidad de documentos, procedimientos informáticos o medios similares."

**Artículo 5.-** Sustitúyase el Artículo 234 del Decreto Legislativo N° 768 por el siguiente:

"Artículo 234.- Son documentos los escritos públicos o privados, los impresos, fotocopias, facsímil o fax, planos cuadros, dibujos, fotografías, radiografías, cintas cinematográficas, microformas tanto en la modalidad de microfilm como en la modalidad de soportes informáticos, y otras reproducciones de audio o video, la telemática en general y demás objetos que recojan, contengan o representen algún hecho, o una actividad humana o su resultado."

**Artículo 6.-** Sustitúyase el Artículo 189 del Decreto Legislativo N° 770, Ley General de Instituciones Bancarias, Financieras y de Seguros, por el siguiente texto:

"Artículo 189.- Las empresas y entidades del Sistema Financiero están obligadas a conservar sus libros y documentos por un plazo no menor de diez años. Si dentro de ese plazo, se promueve acción judicial o administrativa contra ellas, la obligación en referencia subsiste en tanto dure el litigio o procedimiento, respecto de todos los documentos que guarden relación con la materia controvertida.

Para los fines de lo dispuesto en este artículo, puede hacerse uso de las microformas bajo la modalidad de microfilm, de documento informático u otro medio análogo, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 681, normas modificatorias y complementarias."

**Artículo 7.-** Sustitúyase el inciso b) del Artículo 15 del Decreto Ley N° 6122, Ley sobre Represión sobre la Competencia Desleal, por el siguiente:

"Artículo 15.- Violación de secretos.- Se considera desleal:

b) La adquisición de secretos por medio de espionaje, acceso indebido a microformas bajo la modalidad de microfilm, documentos informáticos u otros análogos, utilización de la telemática, por medio de espionaje o procedimiento análogo."

**Artículo 8.-** Añádase al Artículo 26 del Decreto Ley N° 25868, Ley de Organización y Funciones del INDECOPI, modificado por el Artículo 50 del Decreto Legislativo N° 807, el siguiente párrafo:

"Corresponde, adicionalmente a la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales, aprobar las normas técnicas para los equipos, software u otros medios que se utilicen para el proceso de micrograbación para la obtención de microformas tanto en la modalidad de microfilm como del documento informático, así como otorgar certificados de cumplimiento de estas normas y de idoneidad técnica a quien acredite contar con los medios técnicos adecuados; de conformidad con el Decreto Legislativo N° 681, normas modificatorias y complementarias."

**Artículo 9.-** Añádase al Artículo 13 del Decreto Legislativo N° 681, el siguiente párrafo:

"Las microformas, los microduplicados y los documentos contenidos en ellos pueden ser utilizados en la transferencia electrónica de fondos, en la transferencia electrónica de datos informatizados (EDI) y otros servicios de valor añadido, conservando para todos sus efectos legales su valor probatorio."

**Artículo 10.-** Añádase el Artículo 14 del Decreto Legislativo N° 681, el siguiente párrafo:

"Las personas jurídicas de derecho público interno, podrán ser autorizadas expresamente a organizar ellas mismas sus archivos mediante la tecnología de las microformas de que trata esta ley, con sujeción a las reglas y disposiciones que se emitan en forma reglamentaria por Decreto Supremo del Sector Justicia, resguardando la seguridad e integridad de los datos informáticos públicos o información microfilmada o digitalizada y la debida aplicación a la Administración Pública de las normas contenidas en la presente ley".

#### **DISPOSICIONES FINALES**

**Primera.-** El Poder Ejecutivo expedirá los Decretos Supremos a que se contraen, el segundo párrafo del Artículo 6 y el último párrafo del Artículo 14, del Decreto Legislativo N° 681, modificados por el Artículo 4 y el Artículo 10 respectivamente, de la presente Ley.

**Segunda.-** En todas las disposiciones contenidas en la presente Ley y normas complementarias que se haga mención al ITINTEC debe entenderse el INDECOPI, con arreglo a las normas vigentes sobre la materia.

**Tercera.-** Modifícase el inciso h) del Artículo 6 y el Artículo 19 del Decreto Ley N° 25993, como sigue:

"Artículo 6.- (...)

h) Sistematizar la legislación e información Jurídica de carácter general y promover su estudio y difusión así como ejecutar o coordinar su edición oficial."



"Artículo 19.- La Oficina General de Informática se encarga de dirigir, sistematizar, integrar, coordinar y supervisar el sistema de Informática del Ministerio, así como orientar el del Sector y coordinar con el Sistema Nacional de Informática Jurídica del Perú en las materias propias de su sector."

Comuníquese al señor Presidente de la República para su promulgación.

En Lima, a los diez días del mes de mayo de mil novecientos noventa y seis.

MARTHA CHAVEZ COSSIO DE OCAMPO  
Presidenta del Congreso de la República

VICTOR JOY WAY ROJAS  
Primer Vicepresidente del Congreso de la República

AL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los diecisiete días del mes de mayo de mil novecientos noventa y seis.

ALBERTO FUJIMORI FUJIMORI  
Presidente Constitucional de la República

**DECRETO LEGISLATIVO N° 827**

**Amplían los alcances del D. Leg. N° 681 a las entidades públicas a fin de modernizar el sistema de archivos oficiales**

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República, mediante la Octava Disposición Transitoria y Final de la Ley N° 26553, ha delegado en el Poder Ejecutivo la facultad de dictar por Decreto Legislativo medidas tendentes a desarrollar un proceso de modernización integral en la organización de las entidades que la conforman, en la asignación y ejecución de funciones y en los sistemas administrativos, con el fin de mejorar la gestión pública, para lo cual debe modernizarse el sistema de archivos oficiales de las entidades públicas, a efectos de incrementar la eficiencia y productividad en el servicio, otorgándole mayor seguridad al sistema registral;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros; y,

Con cargo de dar cuenta al Congreso de la República;

Ha dado el Decreto Legislativo siguiente:

**Artículo 1.-** Amplíase los alcances del Decreto Legislativo N° 681, normas modificatorias y reglamentarias, a todas las entidades públicas comprendidas en el Gobierno Central, Consejos Transitorios de Administración Regional de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales,

Organismos Descentralizados Autónomos, Instituciones Públicas Descentralizadas y Sociedades de Beneficencia Pública.

**Artículo 2.-** Los archivos oficiales de las entidades públicas señaladas en el Artículo 1 de esta Ley, podrán ser convertidos al sistema microarchivos, con sujeción a las siguientes disposiciones:

**a)** La conversión de los archivos oficiales al sistema de microarchivos, deberá aprobarse por Resolución Viceministerial o por Resolución del Funcionario de mayor jerarquía de la Entidad.

**b)** La dependencia pública debe contar con un local adecuado, dotado con los equipos técnicos idóneos aprobados por el INDECOPI o, en su defecto, contar con el servicio técnico contratado con una empresa especializada y calificada debidamente autorizada de conformidad con lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 681, sus normas modificatorias y Reglamentarias.

**c)** En un plazo que no excederá de 120 días desde la fecha de publicación del presente Decreto Legislativo, las dependencias públicas que acuerden convertir sus archivos oficiales al sistema de microarchivos, deberán contar con dos fedatarios juramentados que sean, a su vez funcionarios de cargo del archivo oficial de la misma entidad. El cargo de Fedatario no es incompatible con el ejercicio simultáneo de cargos de Director, Subdirector, Jefe y otros niveles ocupacionales de la dependencia.

Durante el plazo de 120 días antes señalados, las entidades públicas podrán contratar los servicios de Fedatarios debidamente autorizados de conformidad, con el Decreto Legislativo N° 681, sus normas modificatorias y complementarias, que no sean funcionarios de la referida dependencia.

**Artículo 3.-** Las dependencias públicas que se acojan a lo establecido por el presente dispositivo quedan obligadas a mantener al alcance del público, los expedientes originales en trámite hasta después de 12 meses de su terminación.

Vencido el plazo mencionado en el párrafo anterior, los expedientes y documentos que por obligación legal o por conveniencia del servicio tengan que ser conservados pueden ser sustituidos por las correspondientes microformas mantenidas en microarchivos autorizados conforme al presente Decreto Legislativo.

**Artículo 4.-** El Ministerio de Justicia dictará las normas reglamentarias necesarias para la aplicación del presente Decreto Legislativo a la documentación de la Oficina de Registros Civiles y de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, de manera que se garantice su eficiente funcionamiento.

**Artículo 5.-** La documentación del Archivo General de la República, así como de los Archivos Regionales y Archivos Locales cuya conservación en original no se considere necesaria para preservar su valor histórico y cultural, puede ser sustituida por las correspondientes microformas, con las precauciones y conforme a las pautas que, para tal efecto, señale el Ministerio de Justicia.

Aun cuando la dependencia pública decida mantener los documentos en originales, queda obligada a tomar microformas de ellos, las mismas que deberán conservarse en local aparte, protegidas de todo riesgo de siniestro como medida de seguridad.

**Artículo 6. -** Toda eliminación de documentos resultante de la aplicación del presente Decreto Legislativo deberá ceñirse al procedimiento legal

establecido para las eliminaciones de documentos en general previstos en las leyes especiales aplicables al Sector Público Nacional y por Decreto Legislativo N° 681, sus normas modificatorias y reglamentarias. En caso de incumplimiento de esta disposición, se aplicarán las sanciones administrativas y penales correspondientes.

**Artículo 7.** - Deróguese o modifíquese los dispositivos legales que se opongan al presente Decreto Legislativo.

**POR TANTO:**

Mando se publique y cumpla, dando cuenta al Congreso de la República.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los treintiún días del mes de mayo de mil novecientos noventa y seis.

**ALBERTO FUJIMORI FUJIMORI**

Presidente Constitucional de la República

## BIBLIOGRAFIA

1. LANTIME  
ENCICLOPEDIA DE REDES  
TOM SHELDON- OSBORNE/MS MCGRAWHILL  
MADRID
  
2. TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES  
RAFAEL C. GONZÁLEZ  
RICHARD E. WOODS
  
3. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS  
"PABLO KOVAL" IBM DEL PERÚ
  
4. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS  
J. MONZON F. DAVID SPANCER  
EDITORIA GÓMEZ
  
5. DOCUMENTACIÓN PROPORCIONADA POR LA COMPAÑÍA  
DATACOMP S.A. -DISTRIBUIDOR DE EQUIPOS CANON.
  
6. DOCUMENTACIÓN TRAJIDA DE LA FERIA INTERNACIONAL COMDEX,  
MIAMI-98
  
7. CONSULTA VÍA INTERNET
  
8. ENCICLOPEDIA ENCARTA
  
9. EMPRESA DEL DIARIO EL PERUANO